U d'/of OTTAWA
39003004561485

Aug. 14. 15

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/lesderniersprogr00camb

E. J. E. O.

LES DERNIERS PROGRÈS DE L'ALLEMAGNE

Collection " Les Pays Modernes "

CHAQUE VOLUME IN-8 ÉCU, BROCHÉ (*majoration comprise*) . . . 7 fr. »

États-Unis — France, par Victor CAMBON, 26 photogravures hors texte, carte et plan (6e *édition*).

Au Maroc. Marrakech et les Ports du Sud, par le comte Maurice de PÉRIGNY, chargé de missions, 26 photogravures et 2 cartes.

Au Maroc. Fès, la Capitale du Nord, par le comte Maurice de PÉRIGNY, lauréat de la Société de géographie, 25 photos hors texte et 1 carte. (2e *édition*).

L'Italie au travail, par L. BONNEFON-CRAPONNE, conseiller du commerce extérieur de la France, président de la Fédération industrielle d'Italie, 26 photogravures hors texte et 1 carte (3e *édition*).

La France au Travail. — I. *Lyon, Saint-Étienne, Dijon, Grenoble*, par Victor CAMBON, ingénieur E. C. P., 20 photogr. hors texte et 1 carte; II. *En suivant les côtes : de Dunkerque à Saint-Nazaire*, par M.-A. HÉRUBEL, docteur ès sciences, 20 photogravures et 1 carte; III. *Bordeaux, Toulouse, Montpellier, Marseille, Nice*, par Victor CAMBON, ingénieur E. C. P., 22 photogravures et 1 carte.

La Belgique au Travail, par J. IZART, ingénieur civil, 20 photogravures hors texte (7e *édition*).

La Russie et ses richesses, par Étienne TARIS, ingénieur, ancien élève de l'École polytechnique, 24 photogravures hors texte et 1 carte (5e *édition, revue et augmentée*).

Aux Pays balkaniques après les guerres de 1912-1913, par A. MUZET, ingénieur civil, 26 photogravures hors texte, 1 carte (2e *édition*).

L'Allemagne au Travail, par Victor CAMBON, ingénieur E. C. P., 20 photogravures hors texte (18e *édition*).

Les derniers progrès de l'Allemagne, par Victor CAMBON, ingénieur E. C. P., 21 photogravures hors texte, graphique et plans (13e *édition*).

Le Canada : *Empire des blés et des bois*, par A.-G. BRADLEY, traduit par G. FEUILLOY, 20 photogravures hors texte et 1 carte (8e *édition*).

L'Amérique au Travail, par J. FOSTER FRASER, traduit par M. SAVILLE, 32 photogravures (18e *édition*).

Le Mexique moderne, par BIGOT, ingénieur A.-M., 26 photogravures hors texte (6e *édition*).

Panama : L'œuvre gigantesque, par J. FOSTER FRASER, adapté de l'anglais par G. FEUILLOY, 20 photogravures hors texte et 1 carte (5e *édition*).

Les Cinq Républiques de l'Amérique centrale, par le comte M. de PÉRIGNY, 26 photogravures hors texte, 1 carte (2e *édition, revue et corrigée*.)

L'Argentine moderne, par W. H. KŒBEL, traduit de l'anglais par M. SAVILLE et G. FEUILLOY, 24 photogravures hors texte (9e *édition*).

Au pays de l'or et des diamants, par H. H. FYFE, *Cap, Natal, Orange, Transvaal, Rhodésie*, adapté de l'anglais par G. FEUILLOY, 22 photogravures hors texte et 1 carte (4e *édition*).

L'Australie : Comment se fait une nation, par J. FOSTER FRASER, adapté de l'anglais par G. FEUILLOY, 20 photogravures hors texte, 1 carte (6e *édition*).

La Chine moderne, par Edmond ROTTACH, 26 photogravures hors texte, 1 carte (5e *édition*).

A travers la Hollande, par LÉON GÉRARD, 48 illustrations à la plume par J.-B. HEUKELOM. 1 volume in-8.

"LES PAYS MODERNES"

LES DERNIERS PROGRÈS DE L'ALLEMAGNE

PAR

VICTOR CAMBON

INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES

---

21 PHOTOGRAVURES HORS TEXTE
GRAPHIQUE, PLAN ET CARTE

QUATORZIÈME ÉDITION

PARIS.
PIERRE ROGER ET Cie, ÉDITEURS
54, RUE JACOB, 54

Droits de traduction et de reproduction réservés.

HC
286
.C3
1919

Préface

Napoléon prescrivait à ses officiers d'ordonnance : « Lorsque, la nuit, vous parvient une bonne nouvelle, respectez mon sommeil : mais si c'en est une mauvaise, réveillez-moi sur l'heure ; car il suffit parfois d'un instant perdu pour qu'un échec se change en désastre. »

Combien nous nous écartons de ces principes vis-à-vis de l'Allemagne, refusant obstinément de nous réveiller aux « Prenez garde ! » que nous jettent des voix averties !

Nous ne la voulons pas connaître telle qu'elle est, et nous nous l'imaginons telle que nous voudrions qu'elle fût. Rien ne peut nous arracher cette illusion, sans réfléchir que l'illusion est la plus dangereuse des fantaisies où l'homme se puisse abandonner. Fille de l'ignorance, elle n'engendre que la ruine, et la France s'expose à payer peut-être de son existence le plaisir funeste d'avoir fermé les yeux à la vérité.

Une certaine Presse est la première coupable. Les gazetiers ne sont-ils pas les courtisans d'un souverain ombrageux et boudeur, le peuple, qu'il est plus profitable de flatter que d'instruire !

Ajoutons-y un autre motif, fort bien mis en évidence dans une publication rédigée à Berlin, en langue fran-

87+20

çaise, par un groupe d'Alsaciens, amis de la France, le Journal d'Allemagne[1], *dont voici une citation on ne peut mieux à sa place*:

« *Malgré les progrès des voies de communication, les peuples ne se connaissent guère que par le journal... Malheureusement, la plupart du temps le journal est une* « affaire » *qui sert les intérêts matériels de ses éditeurs, désireux d'exercer une certaine action sur le public. Les faits ou appréciations qui favorisent ces intérêts sont acceptés, les autres sont refoulés ou, pis encore, déformés. Les idées de la majorité des hommes sur les questions dépendent donc, dans une large mesure, de la forme sous laquelle l'intérêt de quelques-uns exige qu'elles soient présentées.* »

Tant pour servir ces intérêts que pour flatter le public on ne lui contera donc que les menus faits, et toujours ceux qui présentent l'adversaire en ingrate posture. Quant aux gestes puissants, quant à la série des actes qui caractérisent l'effort et le développement d'une nation, on les lui laissera ignorer; puis, si, quelque jour, éclate un événement, brusquement révélateur d'une situation inquiétante, telle une lumière crue derrière un voile qui se déchire, on se gardera d'en rien conclure. Deux ou trois semaines de silence, l'affaire est oubliée. Seuls, nous restent nos préjugés, enracinés comme des axiomes.

Ainsi l'un des plus vivaces est que l'Allemagne nous ferait la guerre si nous ne la tenions pas par l'argent, dont elle manque et que beaucoup de ses ouvriers,

1. *Journal d'Allemagne* du 7 septembre 1913.

réduits à des salaires de famine, n'ont d'autre ressource que l'émigration. Or, récemment, un rapport officiel de notre consul général à Francfort nous a fait connaître une singulière statistique; nous y lisons que si, en 1881, 221 000 Allemands quittèrent leur patrie, ce nombre, en 1910 est réduit à 25 000; par contre, alors qu'en cette même année 1881 on ne comptait en Allemagne que 435 000 étrangers, on en trouve 1 200 000 en 1910. Pour que ces déshérités du reste de l'Europe y affluent, il faut donc qu'ils y trouvent du travail bien rémunéré.

Presque tous les journaux ont reproduit la note; mais lequel a avoué à ses lecteurs que, jusque-là, il les avait laissés dans l'erreur?

On dit que la France est gouvernée par l'opinion; encore faudrait-il que ce fût par une opinion éclairée, et comment peut-elle l'être? Nous commettons, par ignorance, des fautes énormes.

Notre Parlement a dû voter récemment le service obligatoire de trois ans. C'était une mesure nécessaire; l'erreur serait de la croire suffisante et de borner la notre effort national. Il apparaîtrait un pauvre législateur, celui qui penserait qu'il suffit à nos jeunes Français de passer trente-quatre mois au régiment pour que la France égale l'Allemagne. Ce législateur ne verrait pas que ce sont les travaux de la paix que nous avons sur l'heure à redouter de nos voisins.

Certes, il existe en Allemagne, au milieu d'une majorité pacifique, un parti belliqueux, croissant, toujours plus bruyant, toujours plus obéi, qui pousse à la guerre et rien ne nous garantit que cette minorité puissante n'entraînerait pas brusquement la masse entière, façonnée à cette

idée dès l'école et par l'école, dans une campagne dont l'issue lui paraîtrait rapide et certaine; c'est pourquoi notre devoir est de veiller nombreux sous les armes.

Mais la guerre est et reste une éventualité, tandis que l'invasion économique est une réalité actuelle et écrasante. C'est elle qu'il faut étudier et combattre. Si l'on nous eût mieux fait connaître l'Allemagne telle qu'elle est, notre politique eût été peut-être tout autre.

Mieux informés, nous aurions su plus tôt que l'Allemagne vise, surtout actuellement, l'hégémonie mondiale du commerce et de l'industrie, qu'elle la poursuit par tous les moyens, et s'assure, pour y parvenir, contre toutes les éventualités. L'augmentation de sa marine et de sa flotte est proportionnellement inférieure à l'accroissement de ses ressources et de ses richesses; son effort est donc moins héroïque que le nôtre. L'immeuble allemand ayant augmenté de valeur, le propriétaire a ajouté un avenant à sa police d'assurances. Demain, il en ajoutera un autre, s'il le faut.

Sachons bien que, de tout ce que l'on écrit chez nous contre les Allemands, une seule chose les affecte profondément, c'est la campagne contre les made in Germany. *Vouloir couper leurs débouchés, c'est essayer d'enlever leur proie à des fauves. Aucun exercice n'est plus périlleux.*

Voilà ce qu'ignorent les téméraires, qui prêchent le boycottage des produits allemands. Et d'ailleurs quel en serait le résultat?

Notre exportation en Allemagne a, jusqu'ici, presque égalé l'importance de l'exportation allemande en France, avec cette distinction que nous y envoyons des articles de prix et surtout des denrées agricoles de choix, donc du

superflu, tandis que les Allemands importent chez nous des objets de première nécessité, de la houille, des métaux, des produits chimiques, etc. Et il ne dépend que de nous d'augmenter nos exportations agricoles, dont ils sont de plus en plus acheteurs. Rompre avec eux tous rapports commerciaux serait à la fois un danger et un leurre.

Les Allemands, merveilleusement instruits de tous nos faits et gestes, savent non moins que notre public ignore ce qui se passe chez eux; ils l'expliquent ainsi :

« *Pour détourner l'attention des Français, disent-ils, il suffit d'un scandale mondain, d'un crime sensationnel, d'un discours retentissant, d'une chute de ministère et, comme tout cela se succède sans interruption, leur esprit est constamment distrait et leur légèreté amusée. Cependant qu'à la faveur de ces écrans successifs nous cheminons rapidement dans toutes les directions, sans qu'ils s'en aperçoivent.* »

Et c'est surtout dans la voie des progrès industriels et commerciaux que leur marche est effrayante.

Si, dans ce préambule, j'ai effleuré les choses politiques et militaires, c'est pour déblayer le terrain, afin qu'il n'en soit plus question; car mon objectif est d'ordre purement économique.

Lorsque, il y a moins de quatre ans, j'ai publié l'Allemagne au travail, *nombre de personnes m'ont fait l'honneur de m'écrire que c'était une révélation sur l'industrie allemande; j'ai reçu notamment une lettre que la haute compétence de son auteur me rend précieuse.*

« Monsieur, m'écrit-il, votre livre est un beau livre, fécond en constatations douloureuses et en renseignements précieux ; c'est par de tels ouvrages que l'on peut espérer une orientation industrielle nouvelle.

« Il faut qu'il se répande, et je m'y emploie. J'ai fait prendre trois exemplaires à la bibliothèque ; j'en parle aux professeurs, aux élèves. Je l'ai signalé à mon collègue de l'École des Mines et au Ministère.

« Veuillez agréer, Monsieur, toutes mes félicitations avec l'assurance de mes sentiments de haute considération.

« A. KLEINE,

« *Inspecteur général des Ponts et Chaussées.*

« *Directeur de l'École nationale des Ponts et Chaussées.* »

En toute sincérité, je ne supposais pas que, moins de quatre ans après, un nouveau regard sur l'industrie allemande constituerait encore une révélation nouvelle à tous ceux qui ne veulent pas s'endormir dans une confiance trompeuse.

Si habitué que je sois, depuis trente ans, à considérer de près les progrès de l'Allemagne, j'avoue avoir été stupéfié du bond prodigieux qu'elle a fait, surtout en 1911 *et en* 1912, *et j'ai entrepris la tâche d'une nouvelle enquête.*

Saurai-je dépeindre l'ardeur furieuse que ce peuple apporte au travail qui lui réussit, la cohésion de plus en plus féconde de ses efforts, le patriotisme hautain qu'il affirme et qui se transforme en un idéal d'impérialisme économique de plus en plus irrésistible? En tout cas, les chiffres officiels que j'apporterai seront plus éloquents que les mots.

Que nous soyons encore capables, ou non, de résister à

un tel concurrent, malgré l'avance que nous lui avons laissé prendre, nul ne saurait se prononcer, mais c'est faire un acte nécessaire que mesurer sa puissance.

Beaucoup de ceux qui trouvent obscur l'état d'âme allemand le sentiront mieux après avoir lu ces pages. Ils comprendront aussi que l'Allemagne, toujours prête à la guerre, a besoin momentanément de paix pour poursuivre les gigantesques entreprises d'où elle compte tirer la richesse et tous les biens qu'elle procure.

Les lecteurs seront déjà partiellement convaincus, s'ils veulent faire état de deux observations psychologiques qui ont presque force d'axiome :

1° *A celui qui a résolu de devenir riche il n'y a que le premier million qui coûte à acquérir ;*

2° *La principale préoccupation de l'homme qui a gagné un million est d'en gagner un second.*

L'Allemand a conquis le premier million; je pense montrer comment il procède pour conquérir le second.

Je parlerai des ressources naturelles dont il dispose, de l'outillage nouveau qu'il met en œuvre, des productions croissantes qu'il obtient et de l'énergie organisée avec laquelle il les disperse dans le monde.

Pas plus dans cet ouvrage que naguère dans l'Allemagne au travail, *je ne prétends énumérer, ni décrire la totalité des créations nouvelles de l'Allemagne en ces dernières années; plusieurs volumes n'y suffiraient pas. Mon programme, plus modeste, se borne à présenter, avec la fidélité qu'assurent les documents authentiques, les œuvres maîtresses, tout en signalant, à côté d'elles, quelques entreprises d'une moins vaste envergure.*

Mais dans un pays où les progrès nouveaux crépitent de toutes parts, il est besoin d'une longue connaissance du terrain pour savoir où se diriger et distinguer dans la fumée ceux qui sont au premier rang. Je voudrais faire profiter le grand public de cette expérience.

Dans ces pages, qui souvent les stupéfieront, où ils trouveront plus de respect de la vérité que de condescendance envers leur amour-propre, veuillent mes compatriotes ne voir qu'un but déterminé, leur être utile, et par conséquent servir mon pays.

PREMIÈRE PARTIE

Les Ressources

CHAPITRE PREMIER

L'Allemand

La lutte par le fer et le travail. — La science appliquée. — La naissance de l'orgueil. — Les Pangermanistes. — L'individu absorbé par la collectivité. — Le culte des grands hommes. — Comment l'Allemand se distrait. — Comment il voyage. — Quel avenir il entrevoit.

Chaque peuple porte en lui-même le germe de sa destinée. Le coefficient de hasard qui fausse souvent le sort de l'individu ne s'applique guère aux collectivités, et, fatalement, il arrive une période où la somme de leurs qualités ou de leurs défauts les fait s'élever ou déchoir.

Dans la lutte pour l'existence, inexorable loi des êtres vivants, les armes varient suivant les époques, tantôt c'est l'instinct guerrier, tantôt l'astuce, tantôt le travail, qui confèrent l'hégémonie et, de même que

les génies scientifiques ne font qu'intégrer jusqu'à leurs causes les phénomènes avant eux inexpliqués, de même les grands meneurs d'hommes, rassemblant en un faisceau les vertus éparses des individus, leur donnent une force d'expansion qui ne demandait qu'à se faire jour. Si Bismarck a créé l'Allemagne contemporaine, c'est qu'elle contenait en puissance les éléments qu'il a su coordonner.

La force et la puissance militaire de l'Allemagne sont issues de son amour de l'étude et de la discipline. Ses guerres, depuis un siècle, ont été scientifiquement préparées et scientifiquement conduites. Tout le monde en est d'accord.

Cependant, les succès des Allemands fussent restés stériles, s'ils n'avaient apporté le même esprit de suite et de méthode aux œuvres de la paix. A l'inverse de maintes nations militaires, ils virent dans leurs victoires un moyen, et nullement un but. Les vingt-cinq années du règne de Guillaume II en sont la démonstration.

Que la nécessité de pourvoir à leur subsistance sur un sol médiocre les ait poussés à ce labeur acharné, nul n'y contredit ; mais, outre que bien des peuples végètent dans l'indigence au lieu de se hausser par l'action, il est aujourd'hui manifeste que cette qualité était native chez les Allemands, puisque les sourires de la fortune n'ont point ralenti leur travail, ni relâché leur discipline.

L'Allemand ne se repose jamais ; il veut bien se distraire, et largement, mais c'est pour retourner demain, et jusqu'à la mort, à son atelier, à son bureau ou à ses recherches. On ne le voit reculer devant

aucune besogne, si ardue, si écrasante qu'elle paraisse. Là est le secret des entreprises immenses que nous voyons surgir, se développer, grandir sans cesse sur tous les points de son territoire. Il s'y jette avec ardeur, car, s'il a confiance en lui même, il compte non moins sur ses compatriotes ; il sait que son œuvre, mise en commun, sera soutenue, poursuivie inlassablement par une légion d'hommes laborieux et instruits comme lui. En Allemagne, les travailleurs isolés sont l'exception.

On ne saurait nier que, à l'étonnement de ceux qui connurent l'Allemagne de jadis, l'effort national ait changé d'orientation. Le culte pour la science est resté aussi vif, mais à la condition qu'elle soit susceptible d'application.

Les professeurs ont encore une auréole, pourvu que leur enseignement soit utilitaire, et l'on peut même se demander si bientôt il restera encore dans le pays des hommes ne travaillant que pour la science pure.

Réalisateurs, ils le sont plus que les Anglais, autant que les Américains, et joignent à l'intérêt personnel une foi patriotique de jour en jour grandissante ; il n'existe pas en Europe un autre peuple aussi uni dans sa marche vers la supériorité !

Par contre, entre les États et les villes de l'Empire s'affirme une émulation féconde, qui les pousse à se tenir toujours à la tête de tous les progrès.

Des succès obtenus est né chez eux un immense orgueil national, qui ne laisse point que d'être parfois déplaisant. Individuellement l'Allemand n'a ni hauteur, ni morgue, mais l'idée qu'il se fait de la supériorité de sa race a grandi jusqu'à devenir un [illegible]

tyrannique ; elle pousse les uns à cet impérialisme économique envahissant qui ne connaît plus de limites, et les autres (moins nombreux, mais encombrants) à ce fâcheux pangermanisme, auquel ne suffisent pas les conquêtes commerciales.

Presque toutes les dissensions intestines (qui désunissent souvent les peuples) semblent apaisées aujourd'hui en Allemagne. Il n'y a pas de question religieuse ; le pouvoir est à peine discuté, même par les socialistes, qui évacuent peu à peu le domaine politique pour se concentrer dans la défense des intérêts populaires ; seule, la vieille querelle entre les agrariens et le reste du pays reste encore debout. Mais, là encore, nous trouvons les adversaires campés sur le terrain économique : la lutte va devenir, entre eux, de plus en plus vive à mesure que l'on se rapprochera de l'échéance — en 1918 — du régime douanier actuel ; à moins que, d'ici là, on ne trouve un terrain d'entente. Il est à prévoir qu'entre ce tiers état cultivé et opulent, qui travaille et paye les impôts, et cette noblesse archaïque qui gouverne, tôt ou tard un conflit éclatera.

Le gros de la nation reproche au parti junker — où se recrutent les pangermanistes les plus accentués — de détenir, avec les hautes fonctions publiques, toutes les grandes propriétés rurales. On reconnaît cependant que les ritterguts sont cultivés avec intelligence et que les découvertes scientifiques sont appliquées, là comme ailleurs. On admet aussi que la noblesse prussienne fournit à l'armée des chefs studieux encore qu'impertinents ; par contre, on prétend qu'elle alimente médiocrement la diplomatie. Il

semble bien, cependant, que ce soit là un point faible, non d'une classe, mais de la nation entière.

La diplomatie demande de la souplesse et du doigté, et les Allemands ne sont pas... des Italiens. On les reconnaît peu attirants, aussi ne germanisent-ils pas les pays qu'ils absorbent. Je ne crois guère à leurs aptitudes colonisatrices. La force, l'épée, le sang, ces mots qui traversent les harangues officielles, ne sont pas ceux devant lesquels s'ouvrent les cœurs. Quand un peuple, comme un individu, est atteint d'un vice congénital, c'est pour toujours ; les contingences de la vie ne le déracinent pas.

D'ailleurs, assez d'autres faces de leur caractère favorisent leur expansion ; notamment leur maîtrise d'eux-mêmes et leur esprit réfléchi. Même dans leurs débordements, le calcul perd rarement ses droits. Quand ils mettent un pays à sac, les Français cassent tout, les Allemands emballent les pendules ; ce geste, pour moins romantique peut-être, est assurément plus profitable.

Plus efficace encore est leur esprit d'association. L'Allemagne actuelle est un vaste « Verein » d'intérêts commerciaux. Ils voient tout grand, et cela leur réussit. L'admiration que nous réservons aux choses belles, ils la prodiguent aux choses colossales.

Or, il se trouve précisément qu'à notre époque, l'individualisme succombe partout devant les masses organisées, et que ce qui est mesquinement conçu est détruit par les installations de large envergure. Cent petites fabriques ne sauraient lutter contre une grande. Seule pourrait résister au machinisme dévorant la dextérité manuelle intelligente ; et les Allemands ont

cette chance inespérée que des voisins, dont les yeux et les doigts sont infiniment plus alertes que les leurs, ont abandonné, ou à peu près, l'apprentissage professionnel.

Cet apprentissage technique, ils l'ont multiplié à l'infini, sans que leurs artisans aient dépassé une honnête médiocrité. Leur activité cherche à s'appuyer d'une façon raisonnée sur des bases scientifiques. On les entend proclamer que toute entreprise empirique sera tôt ou tard anéantie par celle qui prend la science pour guide. Quant au hasard, ils le jugent un compagnon décevant auquel on ne doit réserver que la moindre part. De là, le prodigieux développement de leur enseignement, spécialisé jusqu'aux plus infimes détails.

Nul peuple, sauf peut-être les Américains et les Japonais, ne s'est aussi énergiquement affranchi de l'esprit antiscientifique, qu'on nomme le principe d'autorité, qui fait admettre sans contrôle des affirmations léguées par le passé. La routine et même la tradition n'ont aucun empire sur eux.

Ils ont cependant (et c'est là une des complexités fréquentes de la psychologie allemande) le culte de leurs illustrations anciennes, et célèbrent leurs anniversaires avec une constante fidélité, en des manifestations qui surexcitent l'orgueil de la race.

Le contraste entre eux et nous est saisissant : tandis que nous avons laissé passer, sans en rappeler un seul, tous les centenaires des grandes journées de la Révolution et de l'Empire, eux ont fait une apothéose de la seule bataille que pendant cette période ils aient gagnée, grâce à une défection légendaire dont le sou-

venir les a certainement gênés aux fêtes de Leipzig. Comme contraste, nous offrons à des milliers d'étrangers qui visitent chaque année Sainte Hélène le spectacle humiliant de l'abandon complet dans lequel nous laissons Longwood où mourut l'empereur.

L'année 1813 a vu naître trois des hommes les plus remarquables du dix-neuvième siècle : Richard Wagner, à Leipzig ; Joseph Verdi, à Parme ; Claude Bernard, près de Lyon. Les Allemands et les Italiens ont célébré par des fêtes sans nombre leurs grands compositeurs.

La pensée allemande envisage que l'industrie, n'étant qu'une émanation de la science, doit être, comme elle, en état de perpétuelle évolution ; elle s'est pénétrée de ce mot profond du même Claude Bernard : « L'homme peut plus qu'il ne sait. » L'Allemand veut savoir plus, pour pouvoir davantage encore.

Le *Deutsches Museum*, installé provisoirement depuis quelques années à Munich et dont on inaugurera solennellement cette année le somptueux palais, est la manifestation la plus étonnante de la culture scientifique allemande[1].

Un labeur si intense exige des moments de détente, et les Allemands entendent profiter, dès aujourd'hui, de tous les avantages de la vie matérielle. Autant ils gagnent, autant ils dépensent ; non point avec imprévoyance, mais avec une confiance robuste dans les lendemains prospères que le travail leur promet. Rarement leurs dépenses sont déraisonnables ; ils ne se ruinent pas pour des danseuses. Cependant, quand

1. La description du *Deutsches Museum* remplit le chapitre V de la deuxième partie.

ils sont attablés entre amis, il faut voir filer les billets de 100 marks. Rien, alors, n'est trop coûteux. L'Allemagne est, jusqu'ici, le seul pays où j'ai vu, sur les cartes, des vins à 125 francs la bouteille : il est vrai que c'était à Francfort et à Hambourg.

Toutefois, la distraction préférée des Allemands est le voyage. Le tourisme est encore pour lui matière à instruction. Observez-le, et vous verrez que ses voyages prennent l'allure de véritables investigations. Il observe et écoute tout, et de rien ne se moque. L'homme qui raille, sacrifie, consciemment ou non, au désir de faire valoir son esprit : c'est autant de perdu pour son attention objective. L'Allemand n'a pas ce que nous appelons de l'esprit ; c'est plutôt pour lui une force. Sur sa route, il recueille une moisson de documents que, rentré chez lui, il utilisera, soyez-en certain.

« Dis-moi ce que tu lis, je te dirai ce que tu es ». Les publications allemandes sont là pour nous renseigner : peu d'ouvrages d'imagination, une majorité énorme d'écrits instructifs.

Que contiennent leurs journaux ? Des nouvelles du monde entier, des actualités, juste ce qu'il faut pour ne les point ignorer ; jamais de polémiques de personnes, mais une substantielle série de questions économiques, scientifiques, géographiques, sociales, présentées, discutées, résolues par des spécialistes compétents. Chacun peut trouver dans un grand quotidien allemand ce qu'il a intérêt à savoir ; s'il veut approfondir certaines questions, un nombre incalculable de Revues lui en fournissent la matière.

Absorbée par de telles occupations, la majorité du peuple allemand ne désire guère les complications extérieures, qui sont même, pour lui, un véritable cauchemar. Cette race a trop de logique pour ne pas calculer qu'elle a plus à gagner par le travail que par le canon. Dans certains milieux, on aurait volontiers tendance, non à s'antimilitariser, mais bien à se démilitariser. Le gouvernement et les pangermanistes le savent et veillent, car la situation de l'Allemagne, au centre de l'Europe, entourée de peuples qui seront peut-être demain ses ennemis, ne vaut que par la force de son armée, de même que son commerce n'est assuré que par la puissance de sa flotte.

Les discours enflammés de l'empereur, non moins que toutes les cérémonies patriotiques, sont des sonneries de clairons pour qu'on ne s'endorme pas. A vrai dire, elles n'ont pas de peine à pénétrer les cerveaux et les cœurs, car, au fond, la fibre atavique, en Prusse surtout, est essentiellement militaire ; et au moindre signe de l'Empereur, tous courraient aux armes avec une inébranlable confiance dans le succès.

Et l'Allemand se complaît à penser, non sans vanité, qu'il est dévolu à sa race d'avoir l'industrie la mieux dirigée, le commerce le plus étendu, la culture intellectuelle la plus riche et la force armée la plus puissante qu'il y ait au monde.

« Deutschland über alles ! »

CHAPITRE II

Le Sous-sol

La répartition des bassins houillers et des lignites. — Le bassin rhénan-westphalien. — Gelsenkirchen, Hibernia, Harpener. — Le minerai de fer. — A gauche du Rhin. — Une mine française en Allemagne. — Les Puits Frédéric-Henri. — Rôle de la distillation de la houille. — Le syndicat des charbons à Essen. — Ecole de mineurs d'Essen. — Les réserves pour l'avenir.

Celui qui veut énumérer, par ordre d'importance, les ressources naturelles de l'Allemagne moderne doit commencer par le sous-sol ; ce sont les richesses que la nature y a enfouies qui ont donné à ce pays son orientation et sa prospérité actuelle.

Les combustibles, les minerais de fer, les sels de potasse et divers autres gisements métalliques sont l'origine et la cause de son développement industriel. Sans eux, non seulement l'Allemagne serait pauvre, mais elle n'existerait sans doute plus, malgré ses victoires, car, nous le voyons aujourd'hui, son agriculture, c'est-à-dire son sol, en dépit d'efforts surhumains, est loin de pouvoir la nourrir.

La houille est de beaucoup son trésor le plus abondant et la coïncidence historique est singulière que

Bismarck ait constitué l'unité germanique précisément à la période de l'humanité où le charbon est devenu pour un peuple actif plus précieux que l'or.

Les combustibles minéraux y sont dispersés en cinq bassins inégaux et assez éloignés les uns des autres.

Le plus important, comme on le sait, est le bassin rhénan-westphalien qui s'étend sous une bande de territoire de 60 kilomètres de l'est à l'ouest, entre Dortmund et la frontière hollandaise et de 20 kilomètres du nord au sud entre Wanne et Elberfeld.

Ce bassin traverse le fleuve à la hauteur de Ruhrort et se prolonge à l'ouest jusque et au delà de la frontière hollandaise. De cette région, il a été extrait, en 1912, le chiffre fabuleux de 102 260 000 tonnes de houilles de toutes qualités, grasses, maigres à longue flamme, charbons à gaz, anthraciteux, etc. Nulle part au monde il n'existe de bassin houiller d'une importance comparable à celui-là, car le gisement entier occupe à peine en surface la moitié d'un de nos départements de moyenne étendue.

Après le bassin du Rhin vient celui de la Haute-Silésie dont le centre prussien est la ville de Beuthen de 65 000 habitants; ce bassin, qui est à cheval sur les frontières russe, autrichienne et allemande, est, dit-on, aussi riche que le gisement rhénan; c'est lui qui constitue la principale production houillère de l'Autriche et alimente aussi la Russie de quelque 10 millions de tonnes autour de Sosnovice. La quantité de houille que l'Allemagne y a prélevée en 1912, s'élève à 47 300 000 tonnes.

Fort loin derrière vient le district minier de Bonn, qui fait géologiquement partie du bassin de Westphalie, avec 19 millions de tonnes, celui de Saxe, aux environs de Zwickau, sur les confins de la Bohême, avec 5 500 000 tonnes, celui d'Alsace-Lorraine (propriété du gouvernement prussien) ou de la Sarre, avec 3 560 000 tonnes, enfin une faible extraction de 800 000 tonnes en Bavière.

A cette inestimable richesse en charbon, il faut ajouter une extraction de lignites qui a pris dans ces dernières années une importance croissante, puisqu'elle s'est élevée en 1912 à près de 80 millions de tonnes. Ces lignites gîtent dans un grand nombre de points du territoire, particulièrement au nord de la Saxe. Leur exploitation se fait souvent à ciel ouvert avec des moyens mécaniques et des transporteurs aériens qui leur assurent un prix de revient extrêmement réduit.

Pour les combustibles, l'Angleterre tient encore le premier rang; mais on estime généralement qu'avant trois années l'Allemagne l'aura dépassée. Seuls, les États-Unis prennent sur tous les pays du globe une avance démesurée.

On ne saurait manquer d'être frappé de l'extraordinaire accroissement qui marque les cinq dernières années. En dépit de la crise actuelle, ce mouvement, loin de se ralentir, se précipite encore; les chiffres relevés sur le premier semestre 1913 accusent une augmentation de 10 p. 100 sur le tonnage global extrait pendant les mêmes mois de 1912.

Le bassin rhénan-westphalien est exploité depuis longtemps; la première statistique qu'on ait relevée, en 1792, accusait 176676 tonnes, ce qui est considérable pour l'époque, et, remarque curieuse, le nombre des exploitations était alors à peu près le même qu'aujourd'hui, seulement la moyenne extraite par chacune était de 1140 tonnes; elle est aujourd'hui de plus de 600000.

Parmi les exploitants d'aujourd'hui, les uns se bornent à extraire de la houille, mais plusieurs, surtout parmi les plus importants, possèdent de puissantes installations métallurgiques.

Au premier rang des compagnies houillères se place la Société de Gelsenkirchen, qui est en même temps sidérurgique; grâce à elle, Gelsenkirchen, qui était, il y a quarante ans, une bourgade insignifiante, est aujourd'hui une ville de plus de 200000 habitants, située dans la partie nord-est du bassin westphalien.

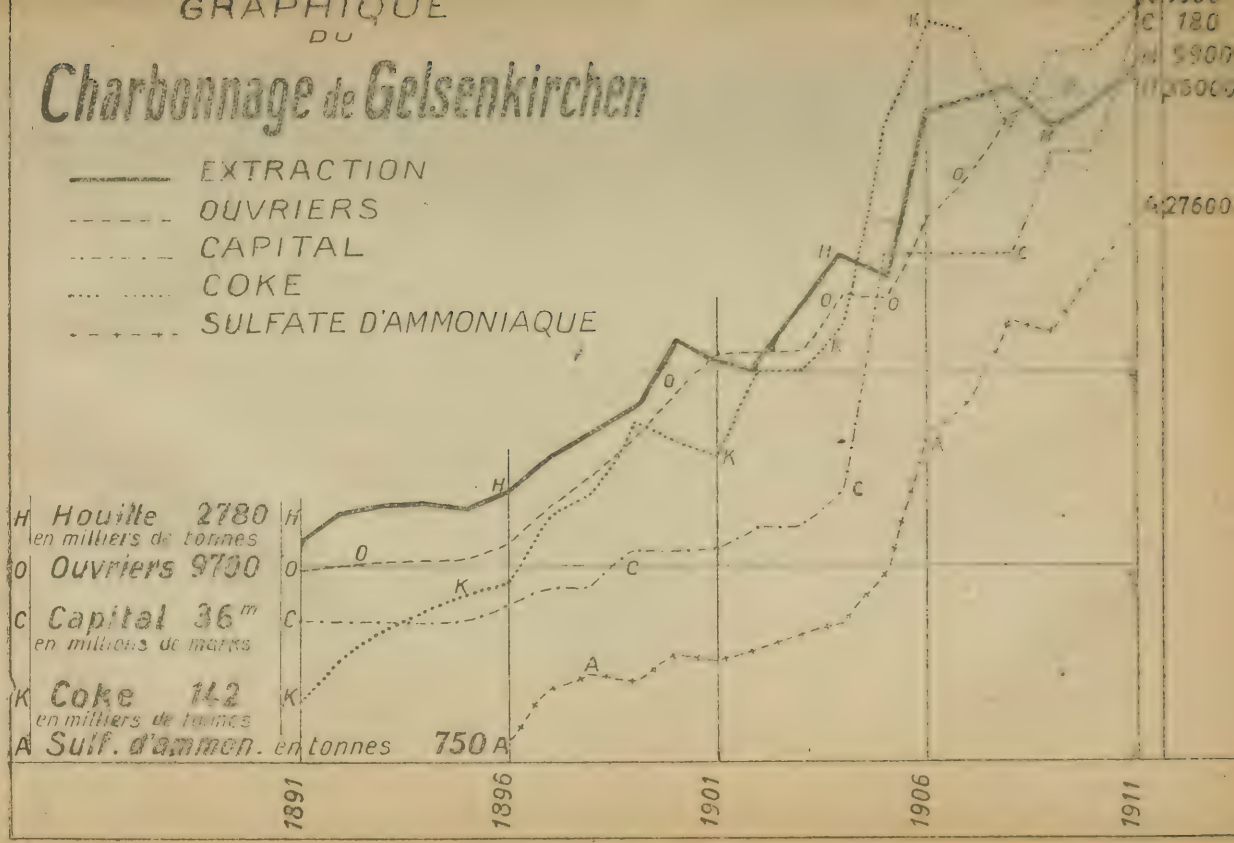
L'historique et la description de cette entreprise seraient fort compliqués; car, outre ses créations propres, elle s'est annexée une quantité d'exploitations diverses et possède des participations dans nombre d'affaires. Le graphique ci-joint qui la concerne montre ses progressions depuis 1891, les extractions successives de combustible, le mouvement des ouvriers, la production croissante du coke et du sulfate d'ammoniaque. Actuellement, elle marche avec un capital-actions de 180 millions de marks (225 millions de francs) et 72 millions (90 millions de francs) d'obligations, et le chiffre de ses ventes de houilles s'est élevé en 1911 à près de 9 millions de tonnes, auquel

il faut ajouter la consommation de ses propres usines. Le bénéfice brut de ses diverses exploitations a été, en 1911, de 44 779 000 et le bénéfice net d'un peu plus de 16 millions de marks (20 millions de francs) qui lui ont permis de distribuer un dividende de 10 p. 100 (elle n'avait alors à servir qu'un capital de 130 millions de marks qui a été augmenté de 50 millions de marks en 1912).

Parmi les Compagnies uniquement minières, il faut citer en première ligne la *Harpener Bergbau* à Dortmund (180 000 habitants) avec un capital de 85 millions de marks (104 millions de francs) et 22 millions d'obligations pour une production actuelle de 7 millions 540 mille tonnes de houille ; son dernier dividende a été de 9 p. 100 du capital.

Le montant d'un dividende ne se formule pas de la même manière en Allemagne qu'en France : alors que chez nous on dit qu'une affaire rapporte par exemple 45 francs par action de 500 francs, en Allemagne on écrira que le dividende est de 9 p. 100 de la valeur initiale du titre.

Vient ensuite la *Hibernia*, Compagnie uniquement houillère, dont les 24 puits portent presque tous des noms de rois, de princes ou de généraux prussiens. Cette Société au capital actions de 70 millions de marks et de 20 millions d'obligations, extrait dans ses multiples districts plus de 10 millions de tonnes de houille. Elle a beaucoup fait parler d'elle dans ces dernières années parce que l'État prussien, possédant près de la moitié des actions, avait projeté de


GRAPHIQUE
DU
Charbonnage de Gelsenkirchen
EXTRACTION
OUVRIERS
CAPITAL
COKE
SULFATE D'AMMONIAQUE
H Houille 2780
en milliers de tonnes
O Ouvriers 9700
C Capital 36m
en millions de marks
K Coke 142
en milliers de tonnes
A Sulf. d'ammon. en tonnes 750
1891
1896
1901
1906
1911
180
5900
27600

à acquérir. La lutte qui s'est engagée entre lui et les autres actionnaires, résolus à s'opposer à cette tendance étatique, s'est terminée par la victoire de ces derniers ; ils ont réussi à se rendre propriétaires des titres qui auraient donné la majorité au fisc prussien (1908).

Beaucoup de capitaux français sont engagés dans ces trois dernières sociétés.

Outre l'extraction du charbon, toutes les Compagnies, aussi bien minières que métallurgiques, passent à la distillation une partie de leurs houilles; elles produisent ainsi du coke, des goudrons et leurs dérivés, du sulfate d'ammoniaque, et du gaz qui leur sert de combustible pour des chaudières ou des moteurs à explosion. Souvent aussi ces gaz sont envoyés par des canalisations aux villes voisines.

C'est ainsi que la *Hibernia* entretient environ 800 fours à coke qui produisent plus de 600 000 tonnes de coke et 26 000 tonnes de goudrons.

Ces goudrons, distillés à leur tour, sur place, donnent successivement du benzol, de la naphtaline, du toluol, du xylol, matières premières des fabriques de matières colorantes.

Il n'y a guère qu'une vingtaine d'années qu'on recueille en distillant la houille, sous forme de sulfate, l'ammoniaque qu'elle recèle; mais cette opération s'est propagée en Allemagne avec une rapidité prodigieuse, et elle y est aujourd'hui générale ; la production de ce sulfate d'ammoniaque, précieux auxiliaire de l'agriculture moderne, y atteint aujourd'hui 500 000 tonnes, d'une valeur de 150 millions. Jusqu'à ces der-

(Cl. Phœnix.)

Puits d'extraction de houille dans le Rheinland.

miers temps, l'Angleterre en était le principal producteur ; elle a été dépassée en 1911.

Enfin les 2 200 tonnes de gaz combustible et éclairant que produit la distillation de la houille à la *Hibernia* dépassent les besoins de force motrice qui lui sont nécessaires ; aussi cette Société, comme les autres exploitations du bassin, les emploie-t-elle à fournir de l'énergie, sous forme électrique, aux villes, aux usines, aux services publics qui les entourent. Nous verrons plus loin avec quel plan d'ensemble ces distributions ont été installées.

Les principales sociétés houillères qui viennent ensuite sont la *Rheinpreussen*, la plus considérable exploitation de la rive gauche du Rhin avec 3 millions de tonnes ; la *Concordia* qui transforme intégralement en coke ses 1 600 000 tonnes de houille. La mine *Constantin-le-Grand* avec 2 500 000 tonnes ; la *Mulheimer Bergwerk*, 1 600 000 tonnes, etc., etc. De plus elles agglomèrent leurs menus en briquettes.

Comme la plupart de ces mines ont recours pour leurs expéditions aux voies navigables, qui, ainsi que nous le verrons, sillonnent le pays, elles possèdent aussi des flottes, plus ou moins nombreuses, de remorqueurs et de chalands.

Mais les sociétés les plus considérables et les plus riches sont celles qui extraient du charbon et simultanément sont productrices de fonte et d'acier.

Ce qui ajoute encore à la prospérité du bassin rhénan-westphalien, c'est qu'à proximité de ses mines de houille se rencontrent les plus riches gise-

ments de minerais de fer de toute l'Europe. Ainsi le Luxembourg, le Rheinland, la Lorraine et les vallées latérales du Rhin, notamment le Siegerland (vallée de la Sieg), fournissent aux hauts fourneaux du Rhin et de la Sarre une quantité de minerais qui a passé de 12 millions de tonnes en 1905 à 17724000 tonnes en 1911.

Mais cette quantité est loin de suffire aux besoins de la métallurgie allemande qui doit s'approvisionner en outre de 4 millions de tonnes en Suède, de 3 millions 800 000 tonnes en Espagne de 700 000 tonnes en Russie et enfin de 2 millions 700 000 tonnes en Lorraine française.

Rappelons en passant que les découvertes récentes de minerais de fer d'une prodigieuse abondance dans les arrondissements de Briey et de Longwy sont venus fort à propos, et pour le plus grand profit de notre pays, combler la disette de minerais ferrugineux qui commençait à se manifester en Europe. La production de nos provinces de l'Est, qui n'était en 1905 que de 5 millions 800 000 tonnes, s'est élevée en 1912 à 17 millions 236 000 tonnes d'une valeur de 20 à 25 francs la tonne, ce qui représente pour l'est de la France une production de près de 400 millions de francs, et la production s'accroît de jour en jour.

La consommation allemande en minerais de fer dépasse en ce moment 30 millions de tonnes.

Les Allemands, aujourd'hui, prospectent partout pour trouver des gisements de fer ; la Normandie, l'Ouenza en Algérie, l'Atlas et le Rif marocain sont l'objet de leurs ardentes convoitises.

Sur la rive gauche du Rhin se trouvent les installa-

tions d'extraction houillère les plus récentes ; celle de Rheinpreussen, qui appartient à la famille Haniel de Dusseldorf, produit déjà plus de 3 millions de tonnes; celle de Krupp, qui alimente ses forges de Rheinhausen, et enfin, la dernière venue, la *mine Frédéric-Henri* que je me ferai un plaisir de décrire parce qu'elle appartient à un groupe français.

Pendant que les industriels allemands s'installent de toute part chez nous, le cas d'une entreprise française allant s'implanter en pleine Allemagne est assez rare pour être signalé. Et cette société a eu à cœur de doter son exploitation de l'outillage le plus complet et le plus perfectionné que le génie civil ait encore appliqué à l'exploitation des mines.

On savait depuis longtemps que les couches westphaliennes se prolongent à l'ouest du Rhin et plusieurs sondages avaient démontré qu'elles ne sont ni moins riches ni plus profondément situées.

Les premières concessions datent de 1860. Malheureusement, il faut traverser, avant d'atteindre la houille, des terrains si abondamment aquifères qu'on avait désespéré d'y réussir.

C'est seulement depuis qu'a été imaginée la solidification par la congélation des terrains aqueux et *boulants* qu'il a été possible de reprendre avec succès — mais avec quelles dépenses ! — le forage des puits de mine dans ce nouveau district. A mesure que l'on avance dans la masse préalablement congelée, on tube le puits avec un revêtement de tôle et l'étanchéité est assurée.

Les débuts de l'entreprise Frédéric-Henri datent

de 1907, mais ce n'est qu'en 1912 qu'elle a pu commencer à extraire du combustible.

Curieuse coïncidence : les deux puits jumeaux de la Compagnie ont été creusés exactement sur le lieu (Clostercamp) où pendant la guerre de Sept ans le chevalier d'Assas lança son héroïque appel : « A moi, Auvergne, ce sont les ennemis ! » et fut transpercé par les baïonnettes prussiennes.

Ces deux puits ont une profondeur d'environ 400 mètres et recoupent plusieurs couches de houille. L'épaisseur totale du gisement reconnu par les sondages dépasse 6 m. 50, ce qui permet de compter sur plus de 13 millions de tonnes de charbon par kilomètre carré.

Le diamètre de ces puits est le plus grand qu'on ait jamais donné à une fosse d'extraction, 6 m. 10, de sorte que quatre cages de front, sur trois étages de wagonnets, peuvent monter et descendre simultanément, en deux jeux symétriques, à l'effrayante vitesse de 12 mètres par seconde. La descente ressemble à une chute dans le vide ; en une demi-minute on est au fond du puits.

Dans les installations, tout est gigantesque. Les deux chevalements en fer qui surmontent les puits, semblables à de petites tours Eiffel, s'élèvent à 55 mètres de hauteur ; le ventilateur aspirant qui aère la mine a 7 mètres de diamètre et débite 850 000 mètres cubes d'air à l'heure. Cet air entre par un des puits, circule dans les galeries, et ressort par l'autre.

Quatre machines, de 2 000 chevaux chacune (deux seulement sont placées), font monter et descendre les cages.

Un autre hall de machines contient une turbine à vapeur de 5 000 chevaux et deux machines de 2000 chevaux pour actionner les wagons au fond de la mine, plus un turbo-compresseur pour l'air destiné à mouvoir les outils mécaniques d'avancement dans les galeries. La force nécessaire aux manutentions de toutes sortes est transmise par des dynamos; elle est engendrée par une batterie de 36 chaudières, logées côte à côte dans un magnifique hall de 150 mètres de longueur. Dix-huit de ces générateurs, à foyer intérieur, sont chauffés au charbon et dix-huit aux gaz de fours à coke. La pression y est maintenue à 14 atmosphères. Les scories ou mâchefers sont reçus dans des wagonnets en sous-sol qui les transportent automatiquement jusqu'à un monte-charge spécial d'où ils sont redescendus dans les puits pour servir de remblais.

Entre les deux puits, distants de 100 mètres et à plusieurs centaines de mètres au delà, s'étend un énorme pont aérien à plusieurs étages, dans lequel circulent des transporteurs pour évacuer les charbons vers les voies ferrées et pour amener aux puits du sable de remblayage.

L'un des étages de ce pont forme un large couloir fermé, pour l'entrée et la sortie des ouvriers; ce couloir est constamment chauffé pour éviter aux hommes des refroidissements quand ils quittent le travail.

La laverie et le classement des charbons exigent des bâtiments et des appareils énormes et un véritable fleuve d'eau, élevé par de puissantes pompes centrifuges. Tout est organisé pour éviter la poussière. Les boues de lavage sont entraînées par un torrent d'eau dans un canal qui débouche dans une série de 20 bas-

sins de décantation, de 800 mètres cubes chacun. Elles s'y déposent et sont reprises là pour la fabrication de coke ou de briquettes.

Les stériles de la mine sont emportés par d'autres transporteurs pour aller remblayer les 300 hectares de terrain où la Société construit sa cité ouvrière.

Quand on a foré les puits, on a rencontré, à 50 mètres de profondeur, c'est-à-dire bien au-dessus des bancs aquifères, une magnifique couche de sel gemme, la même qu'exploite à quelques kilomètres la Société Solvay pour alimenter une vaste soudière.

L'organisation des services d'exploitation se présente avec des raffinements de confortable inconnus chez nous. Les 5 000 mineurs, qui seront occupés là passent d'abord dans un hall d'attente chauffé, puis dans un hall plus imposant de 1 800 mètres carrés et d'une hauteur de 20 mètres ; là, chacun d'eux dispose d'un placard pour ses vêtements de ville et de travail. Tout autour, et aussi dans une galerie supérieure, s'ouvrent une profusion de cabines de bains et de douches dont ils font librement usage au retour du travail. Un compartiment spécial est réservé aux contremaîtres ou porions. Ici règne un véritable luxe ; ces porions ont pour eux seuls 38 cabines de bains.

De là, les hommes passent successivement à la lampisterie, large couloir où chacun reçoit sa lampe, et s'engagent sur le grand pont fermé qui les conduit au puits de descente.

Le magasin d'approvisionnement est logé dans un autre bâtiment de 30 mètres sur 30 et de 20 mètres de hauteur, avec un monte-charge et deux galeries supérieures. On y trouve concentré tout ce qui est néces-

saire au fonctionnement de l'exploitation ; entre autres une rangée de hauts cylindres renfermant diverses huiles de graissage. Lorsque les mécaniciens viennent s'y approvisionner avec leurs bidons, ils les tirent au robinet à des réservoirs constamment sous pression d'air, et un appareil mesureur note exactement la quantité qu'ils emportent. Aucun gaspillage ne saurait passer inaperçu.

L'ensemble de ces constructions industrielles s'étend sur une longueur exactement d'un kilomètre.

En face, de l'autre côté des puits, se dressent des batteries de 240 fours à coke et des ateliers de récupération des sous-produits : goudrons, huiles lourdes de houille, sels ammoniacaux et gaz combustibles ; et plus loin un immense réservoir, monté sur un pylône élevé de 40 mètres servant à l'alimentation des usines et de la ville en eau potable.

Les fours à coke (chaque batterie en compte quarante) sont horizontaux, à chargement et déchargement mécaniques; la machine enfourneuse qu'une dynamo fait mouvoir tout le long de chaque batterie est armée d'un piston et d'un bras qui sert à égaliser le charbon dans les cornues.

La condensation des gaz de houille se fait dans des appareils de modèle tout récent qui recueillent isolément le brai, le goudron, les huiles lourdes et les volatiles. Puis d'autres appareils distillatoires séparent le benzol, le toluol et le xylol. Cet atelier est une merveille d'aménagement; le sol et les murs sont recouverts de carreaux de faïence polychromes qui les font ressembler à un hall d'honneur dans une exposition.

Un peu plus loin sont les appareils qui absorbent l'ammoniaque en l'unissant à l'acide sulfurique pour former des sulfates d'ammoniaque d'une remarquable blancheur.

Enfin, les gaz hydrocarburés non condensables sont conduits par d'énormes tuyaux, partie pour chauffer les fours à coke, partie pour chauffer la batterie des dix-huit chaudières.

L'utilisation si avantageuse des sous-produits de la houille, goudrons et leur dérivés, huiles lourdes, ammoniaque et gaz combustibles, commence à faire envisager comme une barbarie la combustion de la houille brute. On calcule déjà combien serait immense l'avantage de les prélever sur la plus grande partie du charbon extrait de la terre avant de le livrer à l'industrie ou aux usages domestiques sous forme de coke. Les grands charbonnages allemands s'orientent résolument dans cette voie; c'est pourquoi ils augmentent d'année en année leurs usines de distillation, c'est-à-dire la séparation entre les parties fixes et les parties volatiles de la houille. Les gaz qui leur restent en dernière analyse sont utilisés dans des moteurs qui actionnent des dynamos et vont porter de l'énergie à des distances parfois de centaines de kilomètres. La diffusion actuellement si rapide des moteurs Diesel et les quantités d'huile lourde de pétrole ou de houille qui leur seront nécessaires, ne peuvent que donner une application grandissante à ces conceptions.

L'exploitation houillère de Frédéric-Henri à Lintfort ayant été créée de toutes pièces dans un village, distant de 9 à 10 kilomètres d'une des lignes ferrées qui vont d'Allemagne en Hollande, et à une quinzaine

de kilomètres du Rhin, il a fallu non seulement lui adjoindre une ligne ferrée particulière, mais encore bâtir une ville. On comptait là, il y a quatre ans, 35 maisons, et il fut nécessaire de pourvoir au logement du personnel ouvrier et technique qui s'accroît à mesure que les galeries s'allongent sous le sol. La Compagnie a donc tracé et bâti une colonie urbaine sur les terrains qui lui appartiennent ; elle a actuellement édifié 1 500 logements dans plus de 600 maisons, chacune isolée et pourvue d'un petit jardin. Une très grande diversité règne dans leur construction, et l'aspect de ces rues agrémentées de squares, d'écoles, d'églises, est des plus riants.

Dès à présent, 6000 personnes les occupent, sans compter les fournisseurs de toutes sortes, en nombre presque égal, qui ont construit chacun sa demeure et sa boutique en dehors de la colonie industrielle.

On prévoit avant peu une agglomération de 20000 habitants, car le nombre de travailleurs de la mine atteindra 5000. La Compagnie continue à construire chaque mois trente maisons à deux ou trois logements. C'est l'éclosion exubérante d'une ville à l'américaine.

Bien peu de ces ouvriers sont Allemands ; on trouve là un mélange de Polonais, de Hongrois, de Belges, de Hollandais, d'Italiens, de Suisses. Dans l'état-major technique et commercial, le conseil a eu le souci de faire entrer plusieurs Alsaciens, parmi lesquels M. le Directeur Spaeth.

Déjà la Société, dont le conseil d'administration se compose de dix Français et de trois Allemands et dont le président et le vice-président sont M. de Mont-

planet, président de la Société de crédit industriel et commercial et M. Jean Bonnardel de Lyon a dépensé, en cinq ans, dans cet ensemble d'installations une somme de 34 millions de francs. Mais elle est assurée d'une production annnelle de plus de 1 600 000 tonnes. Qu'on se représente ces deux puits rejetant au jour une masse de houille égale à la moitié de tout ce que produit le bassin de la Loire!

Ici cela ne représentera que 1 1/2 p. 100 de toute la production rhénane.

Et si quelqu'un s'étonne que des capitalistes français, généralement parcimonieux dans les affaires industrielles de notre pays, se soient lancés ici dans des dépenses formidables d'où les somptuaires ne sont pas exclues, on peut répondre que c'est une démonstration de plus que l'exemple est contagieux. Ils ont voulu rivaliser avec les grands industriels du Rheinland, ils ont même tenu à les dépasser.

Quoi qu'il en soit, une telle visite, agrémentée d'un accueil cordial, serait pour nos jeunes ingénieurs des mines le plus profitable des enseignements.

La vente des charbons de Westphalie est, pour la plus grande partie, contrôlée par le syndicat rhénan-westphalien dont le siège est à Essen; le nombre des dissidents ne dépasse guère 10 p. 100.

Il fut fondé en 1893 sous forme de société par actions, dont les actionnaires sont les sociétés de charbonnages adhérentes. Son but est la suppression de concurrences fâcheuses pour tous. Le premier contrat, finissant en 1898, fut prolongé avec quelques modifications jusqu'en 1905. En 1903, le syndicat

dénonça son intention de ne pas renouveler les contrats après l'échéance de 1905. Son but était de refondre complètement les bases d'une nouvelle entente. La principale difficulté provenait des charbonnages qui étaient en même temps consommateurs de houille, comme métallurgistes et comme producteurs de coke et de briquettes. On finit par s'entendre sur le principe que ces quantités de houille ne leur seraient pas comptées comme vendues par eux ; un accord nouveau est intervenu dont l'échéance tombe en 1915. Toutefois, il a été fréquemment troublé par le fait que l'on n'a jamais pu spécifier le chiffre précis de la consommation propre de ces sociétés à la fois houillères et métallurgistes. De plus, il est arrivé que certains charbonnages non syndiqués ont acheté des houillères syndiquées et ont voulu profiter des avantages du syndicat, d'où un certain nombre de conflits isolés, dans lesquels les tribunaux donnèrent tort au syndicat. Cette interprétation étant contraire aux intentions des syndicataires, certaines firmes, comme la Harpener, voulurent déchirer le contrat. On remania conséquemment les statuts en 1908 et la dissolution fut évitée.

Depuis 1910, de nouveaux pourparlers sont engagés en vue du renouvellement des accords en 1915 ; la tablature en est laborieuse et il serait prématuré de dire quelle en sera l'issue.

Des cartels analogues ont été fondés et fonctionnent à Essen pour les goudrons et les benzols et à Bochum pour les sels ammoniacaux.

Essen est non seulement le siège de la plus grande

usine métallurgique d'Europe, mais encore le centre du pays houiller. Cette ville possède depuis 1868 une école de mineurs dont l'organisation est due à l'initiative des Sociétés de charbonnages, sous le contrôle de l'Office royal supérieur des mines.

Elle reçoit des jeunes gens de vingt ans au moins, sous la condition qu'ils aient déjà passé quatre années de travail effectif dans une houillère. L'enseignement est gratuit et dure deux années. Il comprend l'étude des mines, les règlements miniers et industriels, les mesures de prévoyance et les premiers secours en cas d'accident, et le service de sauvetage ; voilà pour le côté pratique ; quant à l'enseignement théorique, il s'applique aux mathématiques, à la mécanique, aux machines, à l'électricité, au levé de plans souterrains, aux sciences naturelles, au dessin et à la langue allemande, il n'interrompt pas d'ailleurs le travail professionnel sur lequel il ne prélève que vingt heures par semaine.

Les ressources de cette institution proviennent d'une association, dite société de l'École des mines d'Essen, à laquelle chaque membre adhérent paye une quote-part proportionnelle au nombre de tonnes de charbon qu'il extrait. Comme on le voit, c'est une école qui s'applique à former spécialemeut des contremaîtres mineurs.

On pourrait croire qu'une extraction de plus de 100 millions de tonnes de houille par année est susceptible d'épuiser rapidement le bassin houiller rhénan-westphalien. Il n'en est rien ; les quantités de charbon qu'on y a reconnues, à une profondeur

inférieure à 2000 mètres, dépassent 200 milliards de tonnes. On y pourra donc continuer l'exploitation pendant deux mille ans encore avant d'en avoir tari la source.

La houille, dans le bassin de Silésie, dont il me reste à parler, est plus abondante encore ; quarante siècles d'exploitation ne l'épuiseront pas.

CHAPITRE III

Le Sous-sol (*suite*)

En Silésie. — Breslau. — La houille et les minerais. — L'Ecole royale des mines de Freyberg. — La potasse en Prusse. — Les gisements nouveaux d'Alsace. — Le statut de l'exploitation des mines de potasse. — Le *Kalisyndicat.*

La Silésie est une des provinces les plus fertiles de l'Allemagne ; le sol y est complètement plat et les fabriques de sucre y abondent. Breslau, sa capitale, se vante d'être la troisième ville du royaume de Prusse, Cologne étant la seconde. C'est une cité sans caractère, siège d'une Université et parée d'un beau pont, tout neuf, sur l'Oder. Tout y est plein de souvenirs du grand Frédéric, et des batailles qu'il y livra aux Autrichiens.

Parmi les édifices récents qui y abondent, il faut signaler l'Ecole supérieure technique, le plus jeune des douze établissements de ce genre que possède l'Allemagne. L'empereur Guillaume II l'a inaugurée en 1910. L'enseignement y est de même ordre et forme des ingénieurs. Toutefois, il ne s'applique encore qu'à trois branches : la mécanique, les mines et la chimie dustrielle, plus la section des connaissances

générales. Trois cent cinquante élèves fréquentent cette nouvelle institution.

Il n'y faut pas chercher sans doute la splendeur et l'immensité des écoles de Charlottenburg, de Hanovre ou de Danzig[1]. Mais en regardant le bâtiment principal aux ailes coupées, les pavillons ou instituts isolés dans de larges espaces vides, on se rend compte que tout a été prévu pour les agrandissements futurs. C'est l'image très exacte de toutes les créations de l'Allemagne moderne; publiques ou privées, elles sont conçues en vue d'un avenir de plus en plus grandiose.

Trois cents kilomètres environ séparent Breslau de Berlin. Si l'on poursuit sa route dans la même direction, c'est-à-dire au sud-est, pendant une vingtaine de lieues encore, l'horizon change brusquement : de nombreux groupes de cheminées le barrent, crachant des nuages de fumée qui l'obscurcissent. On se croirait revenu en plein Rheinland. Nous sommes dans le bassin houiller et métallurgique de la haute Silésie. 47 millions de tonnes de charbon voient le jour dans ce cul-de-sac.

Les mêmes images s'y reproduisent en réduction. Au lieu du Rhin, c'est l'Oder ; au lieu des grandes cités d'Essen et de Dusseldorf, ce sont les modestes villes de Beuthen et de Gleiwitz, de cinquante à soixante mille âmes chacune; au lieu de se nommer Krupp ou Thyssen, les grands forgerons s'appellent

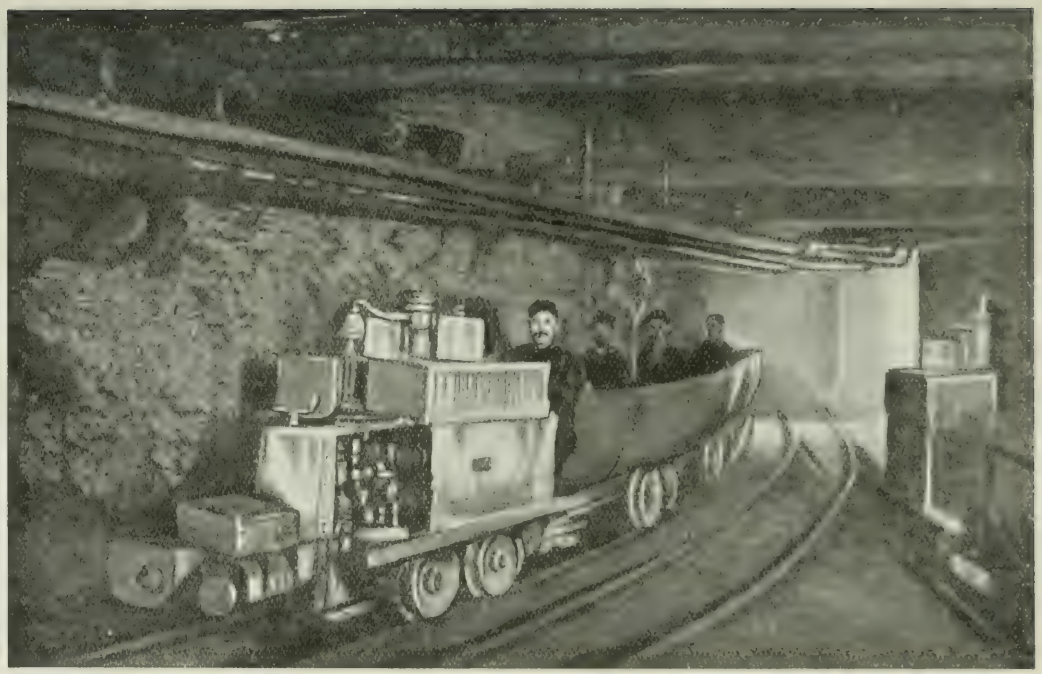
1. Voir dans *l'Allemagne au travail*, la description des Ecoles supérieures de Hanovre et de Danzig

Von Borsig ou Donnersmarck. Mais ils n'ont pas sous la main les gisements de minerais dont disposent leurs collègues de l'Ouest; c'est à peine si la Silésie prussienne produit 153 000 tonnes de minerais de fer, et cette extraction s'épuise de jour en jour; ils sont donc contraints de s'approvisionner au loin pour la plus grande partie des 1 050 000 tonnes de fonte qui coulent de leurs hauts fourneaux.

Par contre, la haute Silésie est particulièrement riche en minerais de zinc et de plomb (blende, calamine et galène). Nous relevons en 1912 un tonnage extrait de 525 000 tonnes de minerai de zinc d'une valeur de 36 millions de marks et un chiffre de 50 000 tonnes de galène d'une valeur de plus de 6 millions. Tous ces minerais sont convertis sur les lieux en zinc et en plomb métalliques. Cette extraction et cette métallurgie spéciales y occupent plus de 25 000 ouvriers, tandis que les mines de houille en emploient 140 000.

Les salaires sont beaucoup moins élevés en Silésie que sur le Rhin, bien qu'ils aient subi dans ces dernières années une hausse parallèle et même relativement plus importante. En 1887, le salaire moyen annuel d'un mineur était de 567,50 marks, en 1905 de 1 020 marks, en 1912 de 1254; celui d'un ouvrier des forges en 1887, de 661 marks et en 1912 de 1 182 marks.

On voit que le salaire des mineurs a augmenté beaucoup plus que celui des métallurgistes; la raison en est que, vu la rareté du minerai, la métallurgie s'accroît peu, tandis que l'extraction de la houille suit une marche ascendante très rapide; dans tout le cercle



La traction électrique dans les mines

de Breslau, c'est-à-dire dans la haute et basse Silésie, de 35 millions de tonnes en 1907 la production a passé à plus de 47 millions en 1912, d'une valeur d'au moins 400 millions de marks, auxquels il faut ajouter la somme des sous-produits, cokes, briquettes, goudrons, sels ammoniacaux et gaz combustibles.

La plus grande partie de ce tonnage n'étant pas consommée sur place se disperse dans toutes les directions. Dix millions de tonnes vont s'embarquer sur l'Oder d'où elles se distribuent aux différentes villes qui s'étagent entre Oppeln, Breslau, Francfort-sur-l'Oder et Stettin; 9 millions passent la frontière autrichienne et se répartissent en Autriche, en Hongrie, en Bohême et en Galicie; un million de tonnes sont dirigées sur Berlin, 2 millions sur la Pologne prussienne, 1 500000 sur la Poméranie, 800000 tonnes sur les provinces de l'Est, 900000 dans le Brandebourg, etc., etc.

On se demande souvent, à ce propos, d'où la ville de Berlin tire l'énorme quantité de combustible qu'elle consomme. On va voir qu'il lui arrive de provenances très diverses. En 1912, Berlin et ses faubourgs ont reçu, en chiffres ronds, 1 430000 tonnes de charbons anglais, 480000 de Westphalie, 2 850000 de Silésie et 2 200000 tonnes de lignites prussiennes et saxonnes, en tout un peu plus de 7 millions de tonnes; en 1910, ce chiffre n'était que de 5 794000 tonnes.

Cette consommation est pourtant inférieure à celle de Hambourg qui a reçu en 1912, 4 713000 tonnes de charbons anglais et 3 576000 tonnes de houilles westphaliennes, au total 8 290000 tonnes, dont la navigation à vapeur absorbe la majeure partie.

Pendant mon séjour en haute Silésie, j'aurais vivement désiré pousser une pointe jusqu'à Sosnovice dont on voit fumer, à quelques kilomètres de distance, les nombreuses cheminées; malheureusement, en notre vingtième siècle, pour pénétrer chez nos amis les Slaves, un passeport est de rigueur et je dois me contenter de citer ici le tonnage de houille extraite par les capitaux français dans le district russe, 6320000 tonnes, en augmentation de 1 million de tonnes sur 1907. De leur côté, les Autrichiens en extraient 8 800 000. Ce qui donne pour le bassin silésien un total d'environ 60 millions de tonnes.

Quand on veut se rendre de la haute Silésie en Saxe, il faut repasser par Breslau et longer pendant cinq heures d'express, jusqu'à Dresde, les montagnes qui séparent l'Allemagne de la Bohême, la *Chaîne des Géants*, ainsi nommée parce que les pics les plus élevés ne dépassent pas 1 500 mètres.

Si l'on poursuit sa route vers l'ouest, sur la ligne de Munich, on trouve, à 40 kilomètres, au delà de Dresde la petite ville de Freyberg.

Les ingénieurs de ma génération connaissent tous Freyberg que les cours de mines signalaient comme le centre de gisements importants et le siège de l'École royale supérieure des mines.

Mais aujourd'hui ces mines de métaux *nobles*, cuivre, zinc, argent, plomb, sont épuisées et l'automne 1913 verra leur fermeture définitive. Seules l'École supérieure des mines et le *Technicum* secondaire des mineurs y subsisteront. On n'a pas voulu anéantir cette institution célèbre qui date de 1766.

Freyberg est une des rares petites villes qu'il faut visiter si l'on veut se rendre compte de ce qu'était l'Allemagne d'autrefois, modeste, tranquille et pauvre, ce qui n'exclut point quelques monuments artistiques intéressants, telle une belle église gothique et un porche roman l'un des plus curieux de l'Allemagne.

L'École royale des mines ne rompt point avec ces allures vieillottes. Elle occupe, au centre de la ville, un bâtiment exigu qui montre que dans le passé on ne faisait pas de folies pour l'enseignement supérieur technique. On est si peu habitué, dans l'Allemagne de nos jours, à cette indigence, qu'elle apparaît ici comme un anachronisme. Mais on a bien soin de vous dire que, dans un quartier voisin, un beau monument, en construction, abritera dignement les futurs docteurs-ingénieurs et surtout l'admirable collection minéralogique, aujourd'hui entassée dans de pauvres vitrines et d'innombrables tiroirs.

Parmi les *Instituts* qui trouveront leur place dans les nouveaux bâtiments se classera un institut spécial affecté au radium et à tout ce qui se rattache aux nouvelles découvertes de la radiologie, qui sont considérées comme étant encore dans l'enfance ; et pour me bien prouver que le radium n'est point un vain mot, le professeur Schiffner, qui me fait les honneurs de l'école, va me quérir en un coffre-fort un flacon renfermant 100 grammes d'une poudre grisâtre qui n'est autre que du chlorure de radium. Il y en a là pour plus de 50 000 francs.

Les élèves fréquentent pendant quatre années l'école de Freyberg, où, en dehors des connaissances générales nécessaires à l'ingénieur, ils se spécialisent par-

ticulièrement dans la prospection, l'extraction et la métallurgie des métaux autres que le fer.

On trouve là des étudiants de tous les pays. En ce moment, sur 463, il y a 114 Saxons, une centaine d'Allemands et 250 étrangers, dont 20 Russes et une quantité de Roumains, Serbes, Turcs, Chiliens, Norvégiens, Anglais, Autrichiens et même Américains.

Le diplôme qui leur est conféré, après examens satisfaisants, est du même ordre que celui des douze écoles techniques supérieures.

L'École de contremaîtres mineurs est sous une autre direction, mais elle bénéficie des collections et de la bibliothèque de l'École supérieure.

Freyberg renferme aussi un institut tout à fait distinct pour l'étude de la tannerie.

***

Outre les gisements miniers de Saxe et de Silésie, il faut mentionner ceux du Hartz, l'ancienne forêt hercynienne, déjà exploités au temps des Romains et dont les mines souterraines et les sommets aux formes bizarres ont défrayé les légendes de la mythologie germanique. De nombreux métaux y voient le jour, le cuivre, le plomb, le zinc, le nickel, le cobalt[1]. Mais tous s'épuisent et leurs jours sont comptés.

***

Après le charbon, la véritable richesse minérale de l'Allemagne est la potasse. *L'Allemagne au travail* contient une description de cette extraction et de l'industrie, véritable monopole, qui l'accompagne.

1. Cobalt vient de Kobolt, sorte de démons malfaisants qui revivent dans les drames wagnériens.

Depuis 1900, l'extraction des sels bruts et la fabrication des sels de potasse raffinés ont marqué un accroissement extraordinaire. En 1900, on tirait de la région de Stassfurt 3 000 000 de tonnes; en 1907, 5 640 000, en 1909, 6 900 000, en 1911, 9 710 000 et près de 11 000 000 en 1912; l'extraction a presque triplé en douze ans.

J'ai donné les causes et les procédés qui ont présidé à cette extension. En 1910, la prospérité faillit subir une éclipse; mais un coup de main gouvernemental rétablit toutes choses dans l'ordre et l'essor repartit de plus belle. Ceci mérite d'être conté.

En 1909, s'étaient forés un grand nombre de puits et construites plusieurs usines nouvelles, dont les productions jetaient le trouble dans les participations des sociétés syndiquées et abaissaient fâcheusement les prix.

C'était le moment aussi où la découverte de gisements potassiques en Alsace menaçait de changer la face du marché. Cette découverte avait été fortuite. Une demoiselle Amélie Zuercher de Wittelsheim, avait entrevu dans un songe le sous-sol de sa chère Alsace imprégné de sources de pétrole. Frappée de cette idée, elle chargea un de ses voisins, entrepreneur de sondages, de commencer des recherches. Mais au lieu de trouver le pétrole rêvé on rencontra des sels de potasses. D'une richesse et d'une teneur élevée, ces gisements rivalisent avec les meilleurs de l'Allemagne centrale. Ils s'étendent jusqu'au pied des Vosges qui leur sert de limite. Tandis que les gisements hanovriens sont en terrain secondaire, en Alsace ils se rencontrent dans les tertiaires.

Nombre de sociétés d'exploitation furent aussitôt constituées. En présence de cette situation imprévue, le syndicat de vente se trouva fort mal en point, et le désordre apparut d'autant plus inextricable que le contrat d'entente touchait à son échéance. Des groupes américains étaient intervenus, décidés à s'emparer d'une partie de la production allemande. On cite que, dans la nuit qui suivit la rupture de l'entente, certaines usines nouvelles vendirent aux Américains une masse de sels potassiques cinq fois supérieure à ce qu'elles pouvaient produire.

Saisi de l'affaire par la majorité des industriels de la région de Stassfurt, le gouvernement étudia d'accord avec eux, et présenta au parlement une loi qui est une innovation unique dans le domaine de l'industrie.

Le législateur invoque ce principe que le gouvernement allemand ne saurait admettre que les trésors du sol national soient livrés à vil prix à des acheteurs étrangers et que, de cette façon, les agriculteurs d'autres pays jouissent de certains avantages au détriment de l'agriculture et de l'industrie nationales. Conséquemment de tels faits doivent être empêchés.

Les principales dispositions du *Reichskaligesetz* sont : la réglementation de la production et le payement d'une amende élevée en cas d'infraction à cette prescription. Chaque usine a, suivant son importance, une participation fixe au chiffre des ventes totales; ce chiffre lui est assigné par un bureau de répartition composé de quatre membres élus par les industriels participants et trois nommés par le gouvernement. Ce comité fixe les prix pour l'Allemagne et pour l'étran-

ger; ces derniers ne pouvant en aucun cas être inférieurs à ceux payés par les consommateurs allemands. Un impôt équitable est réparti sur les exploitants. Enfin un salaire minimum est fixé pour tous les ouvriers occupés dans cette industrie.

Cette dernière clause a entraîné le vote par les socialistes (10 mai 1910) de cette loi qui doit être appliquée jusqu'en 1925.

Le *Kalisyndicat* a poursuivi, sous l'égide de cette législation, les opérations antérieures dont j'ai donné ailleurs les grandes lignes.

Il est à remarquer que la réglementation nouvelle n'a point entravé l'accroissement du nombre des mines et des usines; mais l'augmentation de la consommation a empêché que personne n'en souffre.

En 1909, le *Kalisyndicat* comptait 58 membres; en 1911, 11 membres nouveaux ont été admis : ce groupement possédait au 1er janvier 1912, 94 usines de sels de potasse. En 1912, 15 nouvelles usines ont été construites et, en 1913, 43; ce qui forme à cette heure un total de 152 usines. Sur ce nombre, l'Alsace en compte 10 en exploitation et 6 en construction.

Le *Kalisyndicat* ne se confond pas avec le bureau de répartition; ce dernier reste en quelque sorte un tribunal qui rend des décisions; le *Kalisyndicat* est une société d'exploitation. Avant la loi de 1910, le président du *Kalisyndicat* était nommé par le gouvernement prussien, dont la prérogative est restreinte aujourd'hui à la nomination d'un seul membre du conseil, les quatorze autres étant désignés par les industriels intéressés.

CHAPITRE IV

Le Sol

Chiffres croissants de la production agricole. — La sucrerie de betterave née en France. — Prodigieux développement de la fabrication du sucre en Allemagne. — La culture des tourbières. — Le troupeau allemand. — L'empereur agronome.

La nature a très inégalement réparti la fécondité aux terres d'Allemagne. Sans reparler[1] des vallées fertiles de ses fleuves, des riches plaines de la Germanie centrale, des dunes sablonneuses, entrecoupées de marais qui couvrent la Prusse nord-orientale, de l'immense et sombre manteau de tourbes étendu entre le Rhin et l'Elbe, je constaterai quel admirable parti les habitants, sous la direction des chefs de stations agronomiques, ont su tirer de ces sols privilégiés ou ingrats et leur faire porter, à force de travaux persévérants, les récoltes qui leur sont adaptables.

On ne peut apprécier avec précision la valeur de l'agriculture dans un pays qu'en la comparant à elle-même dans le passé et avec celle des pays voisins dans le présent.

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

La superficie des terres cultivables de l'Empire allemand est de 350000 kilomètres carrés, sur un total de 542 000 kilomètres carrés de territoire.

En France cette superficie est de 367 000 kilomètres carrés; le pays entier en comprenant 525 000.

Cette différence en faveur de la France provient de ce que les surfaces boisées sont beaucoup plus étendues en Allemagne (139 000 kilomètres carrés au lieu de 93000). Malgré les besoins alimentaires croissants de sa population et l'impuissance absolue où la culture se trouve de la satisfaire, il n'entre nullement dans les projets de l'Allemagne de diminuer son domaine forestier; par contre, les efforts les plus énergiques sont mis en œuvre pour diminuer la surface des sols incultes. C'est ainsi que le gouvernement prussien a commencé, en 1913, à faire cultiver à ses frais une masse de terrains stériles qui jusqu'ici étaient restés en friche. Pour cet objet, une somme de 25 millions de marks a été prélevée sur le budget prussien de 1913-1914.

En culture, on doit se garder de comparer une année avec une autre, à cause de la perturbation que donnent aux chiffres les agents atmosphériques; il est nécessaire de mettre en regard une période d'années avec une autre période.

Si l'on compare la production moyenne allemande de 1883-1887 à celle de 1908-1912 pour les principales récoltes de grande culture, on trouve que les quantités ont varié : pour le seigle de 59 millions de quintaux métriques à 110 millions; pour le froment de 25 millions 800 000 à 40 millions; pour les four-

rages de 168 millions à 250 ; pour la pomme de terre de 255 millions à 442 millions de quintaux métriques.

Quant au rendement à l'hectare, criterium du progrès réalisé, il s'est élevé pour le seigle de 10 à 18 quintaux métriques; pour le froment de 13,4 à 20,7 ; pour le fourrage de 28,5 à 42,1 et pour la pomme de terre de 87,4 à 133 quintaux métriques.

La comparaison entre les rendements des principaux pays producteurs pendant l'année 1912 fait ressortir les chiffres suivants :

Pour le blé : Allemagne, 22,6 quintaux métriques; France, 13,8 ; Autriche-Hongrie, 13,8; Canada, 13,7 ; Etats-Unis, 10,7 ; Argentine, 9,3 ; Russie, 6,9.

Pour le seigle, Allemagne; 18,5 ; France, 14,3; Autriche-Hongrie, 13 ; Canada, 12 ; États-Unis, 10,6; Russie 8,7.

Pour la pomme de terre, Allemagne, 160,3 ; Canada, 115,8 : Autriche, 92,3 ; Russie, 81,7 ; États-Unis, 76,2 ; France, 74.2.

Les Allemands attribuent leur supériorité à l'emploi intensif des engrais commerciaux, à la sélection des variétés culturales, à l'adaptation raisonnable des espèces au sol qui leur convient, à l'usage de plus en plus répandu des machines agricoles.

Ils font remarquer qu'ils livrent à leurs terres pour 530 millions de francs par an d'engrais chimiques, non compris la chaux, c'est-à-dire trois fois plus qu'il y a vingt ans ; ils comptent 160 millions de francs de nitrate de soude, 100 millions de sulfate d'ammoniaque, 1 600 000 tonnes de scories, 1 500 000 tonnes de superphosphate et 3 millions de tonnes de sels potassiques; auxquels il faut ajouter 1 400 000 tonnes de

tourteaux divers, servant à l'alimentation de leur bétail. La consommation de l'Allemagne, à elle seule, en matières fertilisantes, atteint celle de tous les autres pays d'Europe.

Quant aux machines agricoles, je citerai seulement trois statistiques : en 1882, on évaluait le nombre des batteuses à vapeur à 76 000, en 1912 il est de 419 000 ; les faucheuses ont passé de 19 000 à 301 000 et les charrues à vapeur de 830 à 2 995.

Dans les industries agricoles, les progrès sont peut-être plus saisissants encore. Bornons-nous à examiner la sucrerie de betterave.

Peu de personnes se souviennent que l'industrie du sucre de betterave est née en France. C'est notre grand ministre Olivier de Serres qui, le premier, découvrit la présence du sucre dans la betterave ; à la fin du dix-huitième siècle, un chimiste de Berlin, Margraff, parvint à le faire cristalliser ; son élève, le Français Charles Achard, monta en Silésie une minuscule usine pour travailler quelque 100 livres de betteraves par jour ; Napoléon entrevit aussitôt l'avenir de cette industrie naissante. Il manda Achard à Paris et ordonna en 1811 au ministre de l'Intérieur de faire planter en betteraves dans divers départements 30 000 hectares et de mettre à la disposition d'Achard une somme de 1 million. Ainsi soutenu, ce dernier fonda près de Paris la première fabrique de sucre.

Aujourd'hui, l'extraction du sucre de betterave est devenue en Europe la première des industries agricoles et l'Allemagne y a conquis la suprématie.

En 1874, la France produisait environ 500 000 tonnes

de sucre, l'Allemagne seulement 250000; vers 1890, les deux pays avaient une production sensiblement égale; en 1912, la France a produit 960000 tonnes et l'Allemagne 2750000.

Voici, d'autre part, la production comparée des diverses nations en sucre de betterave, pendant l'année 1912.

Allemagne	2750000	tonnes.
Autriche-Hongrie	1900000	—
Russie	1380000	—
France	963000	—
Hollande	303000	—
Belgique	297000	—
Danemark	155000	—
Suède	131000	—
Autres pays	395000	—
États-Unis	624000	—

Quant au rendement de sucre par 100 kilos de betteraves, il a augmenté beaucoup en Allemagne au cours de ces dernières années et oscille entre 15,50 et 16 p. 100, chiffre qui n'est approché par aucune autre nation.

La fabrication du sucre de betterave a, pour un pays, deux avantages d'ordre différent, mais l'un et l'autre d'une haute importance; elle rapporte au fisc des sommes considérables et ses résidus, drèches, mélasse, sels de potasse, eaux de lavage, constituent pour la culture des éléments de fertilité précieux.

La culture de la betterave à sucre est donc au premier chef une culture améliorante. L'Allemagne y consacre plus de 500000 hectares de ses meilleures

terres. Le prix de l'hectare, en Saxe, en Silésie, atteint souvent 8000 marks.

Depuis nombre d'années, les agriculteurs allemands se sont attaqués aux tourbières. Un quart de siècle d'expériences, scientifiquement dirigées par la station agronomique de Brême ont donné naissance à une littérature copieuse sur ce sujet, et, mieux encore, à des méthodes de culture qui se généralisent.

Les essais d'utilisation industrielle abondent également ; mais jusqu'à présent on n'a pas abouti à des résultats d'ensemble avantageux pour des extractions de tourbes combustibles. Néanmoins, avec la persévérance caractéristique de leur tempérament, les savants allemands poursuivent les recherches.

La culture méthodique des tourbières restreint d'année en année la surface des terrains stériles.

Le système traditionnel de *l'écobuage* qui consiste à brûler en tas les mottes de tourbes déterrées, et à en épandre les cendres sur le sol, a été définitivement abandonné ; sans doute il est le plus économique, mais après quelques années de culture, les rendements vont s'affaiblissant jusqu'à ne plus payer les frais annuels ; alors il faut attendre une trentaine d'années avant de réensemencer le sol et les récoltes nouvelles sont de plus en plus réduites jusqu'à épuisement complet du sol.

La mise en culture hollandaise a été également en grande partie abandonnée pour faire place au système allemand, qui consiste schématiquement en ceci : Dans la tourbière, un canal principal est creusé pour l'écoulement des eaux, auquel viennent aboutir des canaux

perpendiculaires, espacés de 7 à 8 mètres les uns des autres pour les récoltes annuelles, ou de 20 mètres si l'on veut créer des prairies. Sur les parcelles, ainsi morcelées et assainies, on fait un apport considérable d'amendements et d'engrais, soit, par hectare, 2 à 4000 kilos de chaux, 15 à 20 000 kilos de marne qu'on incorpore au sol par un labourage de 20 à 25 centimètres de profondeur. Les amendements étant ainsi mélangés à la tourbe, on applique au terrain 1600 kilos de kaïnite, 800 kilos de scories Thomas et 200 kilos de nitrate de soude. Toutefois, quand on doit semer des légumineuses, on s'abstient d'épandre des éléments azotés (nitrate), mais on inocule le terrain de ferments de légumineuses. Les engrais potassiques sont toujours les plus indispensables.

Pour gagner à la culture les grandes tourbières du Nord avec la moindre dépense, on met en œuvre un ensemble de voies ferrées, de wagonnets et d'excavateurs mécaniques, de telle sorte qu'aujourd'hui c'est une opération d'un profit assuré dans la plupart des cas. Bien souvent une première récolte de pommes de terre paye tous les frais de mise en valeur. Les agronomes allemands, après de nombreuses expériences comparatives, ont adopté cette dernière méthode, car si elle donne des rendements moindres que le système hollandais, les prix de revient sont moins élevés et finalement la culture est plus rémunératrice.

On est surpris de constater que des tourbières, hier incultes, donnent aujourd'hui 2 000 kilos d'orge, 1 600 kilos d'avoine, ou 20 000 kilos de pommes de terre à l'hectare.

J'ai signalé, entre autres, cet exemple, non seule-

ment parce qu'il s'applique à des provinces entières de l'Allemagne du Nord, mais encore parce qu'il est caractéristique de l'acharnement de la science allemande à se rendre maîtresse de la nature.

La mise en exploitation des tourbières est une des causes qui ont permis au troupeau germanique de se développer si largement.

Ainsi le nombre des chevaux dans l'Empire a passé, entre 1883 et 1912, de 3 millions 500000 à 4 millions 510000; celui des bovidés, de 15 millions 800000 à 20 millions 160000; des porcs, de 9 millions 200000 à 22 millions. Par contre, ainsi qu'il arrive dans tous les pays où l'agriculture est en progrès, le mouton, de 19 millions 200000 têtes, est descendu à 5 millions 800000.

Tous les genres de culture en Allemagne ont pris un essor parallèle. Les méthodes, les expériences, les résultats sont consignés dans une multitude d'ouvrages scientifiques ou pratiques, de revues et de journaux. Tout le monde sait que l'empereur est un des pionniers les plus actifs de l'agriculture. Il assiste chaque année à la réunion solennelle des agriculteurs allemands et y prend toujours la parole, pour exposer les résultats qu'il obtient dans ses domaines personnels et encourager vigoureusement la marche en avant de l'agriculture nationale.

Les progrès extraordinaires de la culture allemande sont suivis avec une attention soutenue par les pays voisins : le Danemark, la Suisse, la Hollande, la Belgique, la Scandinavie et surtout par les États-Unis.

Des relations étroites lient les grandes associations agricoles de ces deux pays. Les revues américaines rendent compte régulièrement des travaux de l'agronomie allemande qu'elles considèrent comme le modèle à imiter dans les gigantesques exploitations du Far-West. Si l'Europe est en grande partie tributaire de la République américaine pour la machinerie rurale, réciproquement les grandes industries agricoles des États-Unis sont pour la plupart outillées par des maisons allemandes.

Nous sommes bien loin en France de suivre ces exemples. Le monde agricole chez nous ignore à peu près complètement les nouvelles méthodes allemandes de culture.

Les ouvrages les plus fondamentaux ne sont pas traduits, et l'on est surpris de rencontrer à chaque pas de gros agriculteurs qui ignorent même l'existence de procédés nouveaux employés couramment par nos voisins. C'est ainsi que lorsque j'ai dit dans *l'Allemagne au travail* qu'il y avait alors 155 sécheries agricoles de pommes de terre (il y en a aujourd'hui plus de 300), on m'a écrit de plusieurs côtés pour me demander des éclaircissements sur une opération aussi *inconnue*.

Cette méconnaissance des voies nouvelles de l'agriculture est profondément regrettable ; car nous ne devons plus nous le dissimuler, nombre de nos industries sont appelées à disparaître devant la concurrence allemande devenue irrésistible. Le midi de la France notamment n'a rien de ce qu'il faut pour soutenir la lutte.

Fort heureusement, nous pouvons retrouver des

(Cl. A. Bleichert, Leipzig.)

L'exploitation des lignites.

avantages compensateurs dans une agriculture améliorée. L'Allemagne n'aura jamais ni notre terroir, ni notre soleil, à moins que nous ne devenions assez faibles, ou assez peu nombreux, pour qu'elle vienne s'en emparer.

Si nous échappons à cette solution, — qu'il faut avoir le courage d'envisager afin d'agir pour nous y soustraire, — nous aurons, dans la masse croissante et enrichie de la population germanique, des acheteurs intarissables; et, pour peu que nous nous donnions la peine d'augmenter le tonnage de nos denrées, notre agriculture serait assurée d'une prospérité qu'elle n'a jamais connue. Voilà pourquoi il importerait à nos cultivateurs d'apprendre les procédés à l'aide desquels les agriculteurs allemands sont devenus les premiers du monde.

CHAPITRE V

L'Argent

Le travail ordonné source d'un abondant capital. — L'appui des banques. — D'où viennent les subventions? — Le patriotisme des écus. — L'accroissement de la fortune allemande. — 50 milliards de revenus? — Conséquences mondiales de cette opulence.

Depuis un quart de siècle les financiers se demandent par quel prodige l'Allemagne, manifestement pauvre en 1880, a pu accomplir les immenses entreprises dont elle nous donne le spectacle.

L'explication est que les financiers, habitués à manier et à faire valoir des capitaux déjà constitués, n'ont pas toujours présent à l'esprit le mode de formation de ces capitaux. Le prestige dont l'argent jouit à leurs yeux leur cache la puissance du travail, source de cet argent.

Les économistes définissent le capital du travail accumulé. Les Allemands ont amoncelé en peu d'années une somme de travail supérieure, en quantité et en effet utile, à tout ce qu'on peut constater chez d'autres peuples.

Il ne suffit pas de se donner beaucoup de peine

pour créer du capital. Entre le lazzarone qui court derrière une voiture pour avoir deux sous et l'ouvrier dressé à la méthode Taylor, grâce à laquelle les moindres mouvements de l'organisme concourent à l'accomplissement d'une tâche précise, il existe une gamme indéfinie de différences. La paysanne, qui use ses chaussures et perd sa journée pour aller vendre une paire de poulets au marché lointain, accomplit un bien rude travail pour un bien minime rendement. Fort peu profitable encore est celui de l'architecte, chargé de construire telle imprimerie que l'on sait, qui passe dix années à édifier et à démolir des plans sans cesse remaniés.

Toute l'énergie intellectuelle des Allemands s'ingénie à rendre leur labeur productif. Chez eux, personne n'est oisif et la besogne de chacun est si bien ordonnée, grâce à une invariable discipline, à la compétence acquise et à l'étude scientifique des problèmes posés, que le rendement du travail est maximum dans leurs entreprises.

Un examen rationnel leur a montré en outre que, pour réussir, il faut diviser le travail et concentrer les capitaux. Voilà les secrets de leur prospérité actuelle.

Cependant, les entreprises publiques et privées ont été simultanément si nombreuses et d'une telle ampleur qu'on doit se demander encore de quels fonds auxiliaires les Allemands se sont servis pour les réaliser. On nous raconte, je le sais, que leurs banques ont favorisé sans relâche leur industrie et leur commerce; mais qui donc, à leur tour, a soutenu leurs banques?

Ici nous touchons à un point fort délicat; je lis bien

dans une brochure écrite par le chef du plus grand établissement de crédit de l'Allemagne que : « La limite dangereuse (du crédit) a souvent été approchée, mais non dépassée, et que les résultats maxima ont pu être atteints avec les fonds dont on disposait; que les banques ont toujours tenu compte, dans les avances qu'elles accordaient, de la valeur et de l'outillage des emprunteurs; qu'elles ont en outre favorisé de tout leur pouvoir la constitution de cartels capables d'assurer à leurs débiteurs les moyens d'éviter des concurrences qui les eussent écrasés, et que, grâce à elles, l'Allemagne a pu mettre en ligne tous les capitaux du pays sans qu'aucuns restassent improductifs. » Mais ceci ne nous indique pas si ces mêmes banquiers n'ont pas été soutenus, tout au moins en maintes circonstances critiques, par des capitaux étrangers. D'où sont venus ces secours?

Impossible d'obtenir à cet égard quelque précision des intéressés. Les banquiers allemands, aussi bien que ceux d'ailleurs, observent sur ce sujet un mutisme voisin de la dénégation[1]. On en est donc réduit aux conjectures.

Tout d'abord écartons les capitaux français engagés dans les entreprises industrielles allemandes; j'ai cité longuement la houillère Frédéric-Henri, j'en désignerai plusieurs autres. Cette façon d'exporter notre argent est tout à notre avantage, puisque nous l'employons à cueillir, à travers les ressources allemandes, un butin de revenus souvent considérables. Plaise à Dieu

1. L'enquête vainement tentée par M. Georges Bourdon, un habile interviewer cependant, en est une preuve.

que nous développions ce système que les Allemands pratiquent chez nous avec une maestria croissante dont nous ne laissons pas que de nous inquiéter et avec raison !

Les seuls capitaux à envisager sont ceux que nous portons innocemment à leurs établissements de crédit qui en font incontinent bénéficier les industriels allemands, nos concurrents.

Peut-être bien le public espère-t-il que le patriotisme nous tient en garde contre de tels errements. Il n'est pas de plus grande naïveté que de croire au patriotisme des capitaux. Le capitaliste peut être patriote, le capital ne l'est pas. Tel bon Français, qui fait le poing aux Allemands, leur envoie, sans s'en douter, le plus clair de ses économies ; attendu qu'on a bien soin de lui dissimuler le chemin par lequel on le fait passer.

Les capitaux ressemblent fort aux lapins de garenne. Craintifs et gourmands, ils aiment les clapiers où ils trouvent des herbes savoureuses et peuvent se terrer avec sécurité devant les rabatteurs fiscaux. Mais, pour s'y rendre, ils ne cheminent jamais droit devant eux et rusent en maints crochets et détours à travers des fourrés qu'on appelle la Suisse, la Belgique, l'Autriche ou l'Italie. Et voilà comment les Allemands peuvent dire qu'ils n'ont pas de capitaux français, et les draineurs de bas de laine qu'ils n'envoient pas d'argent en Allemagne.

Admettons même, si l'on veut, que l'Allemagne n'ait plus un besoin pressant de ce concours, ce qui est vraisemblable à mesure qu'elle s'enrichit davantage, le principe n'en est pas moins irréfutable que, lorsqu'un

emprunteur a donné des preuves de capacité et offre un intérêt élevé aux fonds qu'on lui avance, il trouve toujours des prêteurs. Or, l'Allemand est dans ce cas.

Les bilans financiers et économiques qui ont été dressés de divers côtés et par des procédés variés, en 1913, à l'occasion du vingt-cinquième anniversaire du couronnement de l'empereur Guillaume II, nous ont apporté de saisissantes révélations sur la situation actuelle de l'Empire allemand. Libre à chacun de faire des réserves sur l'exactitude mathématique de ces documents dédiés tout autant à la gloire de l'Allemagne qu'au culte de la vérité, mais si tant est que leur authenticité absolue soit douteuse, ce n'est que dans des limites qui n'infirment pas les conclusions à en tirer.

Il est d'ailleurs des chiffres sur lesquels aucun doute n'est permis, tels que ceux des dépôts ou comptes courants dans les banques, qui n'étaient que de 1 300 à 1 400 millions de marks en 1880 et qui s'élèvent à 9 milliards 360 millions en 1912 ; dans les Caisses d'épargne 4 milliards 550 millions de marks en 1888; 18 milliards (22 milliards de francs) en 1912[1]; et ce chiffre est de beaucoup dépassé en 1913.

1. Le chiffre correspondant des dépôts dans les Caisses d'épargne en France n'atteint pas 6 milliards de francs; mais on commettrait une erreur à vouloir le comparer, parce que le maximum de chaque dépôt en Allemagne n'est pas limité à 1 500 francs, et que le revenu donné par leurs caisses est supérieur de 1/2 p. 100 ou de 1 p. 100 au revenu servi par les nôtres; les Caisses allemandes ont le droit, dont elles profitent largement, de placer ces fonds en certaines valeurs industrielles.

Par contre, on ne peut traiter que d'approximatifs les résultats obtenus par M. Helferich, président de la Deutsche Bank, au sujet de la richesse absolue de l'Allemagne, il y a vingt ans et à ce jour. L'auteur les déduit du rendement de l'impôt sur le revenu. Il attribue ainsi à la Prusse un revenu global de 23 milliards 320 millions, auquel doivent s'ajouter 10 p. 100 environ, représentant les revenus des biens non soumis à cet impôt; il ajoute que la somme ci-dessus devrait encore être augmentée, à cause de l'évaluation systématiquement abaissée des réserves des Sociétés, et finalement conclut que le revenu actuel de la Prusse s'élève à 24 milliards de marks. Appliquant le même calcul aux autres États confédérés, il trouve que le revenu de la fortune de l'Empire est de 39 à 40 milliards de marks.

Effectuant des comptes identiques pour l'année 1896, il démontre que le revenu allemand, il y a seize ans, n'était que de 21 milliards et demi de marks.

Un autre économiste, le professeur Schmoller, à l'aide d'évaluations tirées des assurances, avait obtenu les chiffres respectifs de 26 milliards de marks en 1895 et 45 milliards en 1911.

Le détail de ces opérations d'arithmétique amène à trouver que le revenu moyen d'un Allemand est de 600 marks par tête; moins élevé que la moyenne en Wurtemberg et dans le Duché de Bade; plus fort en Saxe, il monte à 1 000 marks dans les Républiques hanséatiques.

A titre d'exemple, citons le salaire moyen des mineurs en 1888 et 1912, dans le district de Dortmund : 863 marks et 1 586 marks, ces chiffres étant nets de

toutes retenues ou cotisations pour les diverses assurances qui s'élèvent aujourd'hui à 200 marks par tête.

La ventilation des 40 milliards de marks s'opère ainsi : 7 à 8 milliards sont nécessités par les fonctions et les services publics; 25 milliards employés aux dépenses privées et 7 à 8 milliards augmentent automatiquement d'année en année le capital national; cette augmentation moyenne qui n'était que de 4 à 5 milliards, il y a quinze ans, s'élève aujourd'hui à 10 ou 12 milliards par année.

La fortune allemande, de 200 milliards en 1895, suivant l'auteur, dépasse, en 1913, 300 milliards de marks, auxquels il faut ajouter encore 20 milliards de marks en capitaux placés à l'étranger.

Sur le mode d'emploi de ces vingt milliards, il y aurait à poursuivre une étude suggestive. Elle démontrerait que les Allemands n'envoient de fonds à l'étranger qu'à la condition d'en contrôler eux-mêmes la destination; ce sont des filiales de leurs industries, des travaux publics à grosses fournitures ou des avances aux pays, consenties en échange d'une véritable tutelle politique.

Les économistes allemands comparent dans leurs calculs la fortune de leur pays avec celles de la France et de l'Angleterre. Cette comparaison montre que l'avoir de la France est à peu près égal à celui de l'Allemagne d'aujourd'hui, avec cette différence que le revenu de notre capital n'est que de 25 milliards, tandis qu'il serait pour le sien, nous venons de le voir, de 50 milliards de francs.

Sans vouloir retenir comme rigoureusement exact

un écart aussi écrasant, il n'en doit pas moins donner singulièrement à réfléchir à ceux qui croient à notre supériorité financière. Il justifie mes observations du début de ce chapitre, à la fois sur la puissance du travail comme créateur de capitaux et sur la différence entre une besogne bien coordonnée et un travail incohérent. Sans doute, les Allemands ont une population de 60 p. 100 supérieure à la nôtre; de plus la proportion des oisifs y est infime, alors qu'elle est considérable chez nous [1]. Mais le fait qui apparaît avec une évidence inquiétante est qu'un capital de 1 000 francs aux mains de l'Allemagne rapporterait 140 francs, tandis que nous ne lui ferions rendre que 70 francs. Cette constatation explique bien des choses jusqu'ici obscures dans l'esprit de nos compatriotes, notamment la différence sensible entre le taux de l'argent en France et en Allemagne. Tant que les Allemands sauront retirer un revenu plus fort que les autres peuples des fonds qu'on leur confie, ils resteront assoiffés de capitaux étrangers.

Une perspective non moins certaine est que ces bénéfices annuels disponibles de quelque 10 milliards poussent ce peuple à étendre au monde entier le champ de ses opérations financières, appuyées d'autre part sur un organisme politique et militaire qui se flatte d'être invulnérable. On verra plus loin que tout est prêt pour l'expansion économique dont la prospérité financière est le nerf irrésistible.

1. On a le droit par exemple de considérer comme oisifs, ou, plus exactement, comme improductifs, une masse de fonctionnaires, quand ils sont trop nombreux pour les services qu'ils assurent.

Toutes ces aspirations se font jour dans les diverses publications qui célèbrent le Jubilé de Guillaume II en un langage dithyrambique.

Elles proclament que « la grande culture actuelle est née de l'indépendance et de l'unité conquises par la force; car là où un peuple vit dans la médiocrité, le cercle des connaissances et le développement des idées restent étroits. Une civilisation plus haute ne peut se répandre dans une société qu'avec le bien-être général, et c'est là le but que l'Allemagne poursuit; c'est pourquoi il faut être reconnaissant au savoir et à la technique de lui avoir conquis l'aisance qui permet à des millions d'hommes de s'élever à une existence meilleure. »

Mais il n'est pas inopportun de citer aussi certaine conclusion qui présente, non sans quelque inquiétude, une ombre au tableau.

On y parle de l'absolue nécessité de développer l'hygiène dans tous les rangs de la société : on y reconnaît le danger de la lutte entre les classes, l'exagération du luxe, et enfin on recueille avec amertume cette constatation que l'Allemagne d'aujourd'hui inspire au reste du monde plus de crainte et d'envie que d'admiration.

« A tout cela, termine-t-on, il importe de trouver un contrepoids, afin d'éviter une explosion destructive occasionnée par toutes ces choses. Il est indispensable surtout de maintenir à un égal niveau le développement moral et le développement économique de la nation. »

DEUXIÈME PARTIE

L'Outillage

CHAPITRE PREMIER

Les Villes

Leur développement excessif. — Hygiène, industrie et commerce. — Les créations nouvelles à Leipzig. — La Bibliothèque de l'Empire. — Le nouveau Berlin. — Charlottenbourg et son Technicum supérieur. — La grande revue d'automne. — Un drame au café.

Les administrations publiques de l'Empire, des États confédérés ou des villes, réactionnaires en politique pour la plupart, sont à l'affût de tous les progrès au point de vue économique. Ce sont elles qui ont charge des institutions et de l'outillage sans lesquels l'industrie privée s'efforcerait vainement de se développer. Elles y apportent une ampleur de vues et une munificence de moyens qui n'ont d'égales nulle part en Europe. Comme nous le verrons, elles ont pour principe directeur de provoquer l'activité nationale au

lieu de l'entraver par des réglementations et des aménagements surannés ou insuffisants.

Si je fais parcourir au lecteur beaucoup de chemin, si je le transporte quelquefois sans transition de l'ouest à l'est ou du nord au sud de la Germanie, c'est pour démontrer que, dans chacun des États, il y a des nouveautés à voir et des enseignements bons à recueillir et que les grandes entreprises publiques ou privées ne sont pas l'apanage de quelques provinces. C'est le pays tout entier qui offre à l'observateur l'occasion de contempler des progrès.

« Leurs grandes villes dont ils sont si fiers, les Allemands en mourront », a dit un Français de haut parage qui réside actuellement en Allemagne.

Qui pourrait s'inscrire en faux contre ce pronostic, quand on sait l'influence néfaste des grosses agglomérations sur les races humaines dans tous les temps et dans tous les pays?

L'Allemagne offre le spectacle ininterrompu de l'exode en masse des campagnes vers des villes sans cesse grandissantes. Deux cités ont plus d'un million d'habitants : Berlin et ses faubourgs, trois millions; Hambourg et sa banlieue, douze cent mille. Cinq villes en renferment au delà d'un demi-million : Munich, Leipzig, Dresde, Cologne, Breslau; plus de quarante dépassent cent mille âmes; quant aux agglomérations de vingt à cent mille habitants, on les compte par centaines.

Ce qui frappe, avant tout, le statisticien, c'est la rapidité effrayante avec laquelle la plupart de ces villes se sont surpeuplées. Sans doute la population

allemande a presque doublé depuis cinquante ans; de 35 millions elle a passé à plus de 66, mais pendant cette même période la plupart des cités ont vu tripler le nombre de leurs habitants; quelques-unes, comme Leipzig, parties de 110 000 se sont élevées à 625 000; Essen de 40 000 à 320 000; Chemnitz de 30 000 à 270 000; Mannheim de 40 000 à 220 000 et combien d'autres! Si bien que les habitants des campagnes sont devenus très inférieurs en nombre aux citadins. L'industrialisme a causé cette évolution qui est loin encore d'avoir atteint son terme.

Les ambitions respectives et la rivalité de ces grandes cités ne font qu'accentuer le mouvement. C'est à qui, parmi leurs municipalités, développera le plus d'efforts pour les hausser d'un échelon sur la liste des agglomérations populeuses. Chacune d'elles suppute, avec calculs et courbes à l'appui, quelle sera sa population dans dix ans, vingt ans, un demi-siècle et on arrive à des chiffres invraisemblables.

Le danger de ces concentrations excessives n'a pas échappé à la clairvoyance des pouvoirs publics. Mais, ballottés entre le perpétuel désir de voir s'accroître la production industrielle et la crainte d'assister à la dégénérescence de la race, ils se sentent impuissants à enrayer une marche irrésistible. Et alors ils ont entrepris, avec une persévérante énergie, de faire disparaître de la ville moderne la plupart des facteurs nuisibles qui en étiolent la population.

De tous les enseignements qu'un étranger peut aller puiser en Allemagne, l'un des plus profitables est l'étude attentive de ces perpétuels efforts. L'Exposition de Leipzig, consacrée à l'architecture et aux tra-

vaux publics et que je décrirai plus loin, en représentait la somme, concentrée dans le fameux *Betonhall.*

Des observateurs férus de l'amour des classifications seraient tentés d'écrire que l'œuvre de l'architecte diffère essentiellement de celle de l'ingénieur; leur distinction ne serait pas logique en Allemagne où ces deux professions n'offrent pas la démarcation que nous leur donnons en France[1]. Leur formation est acquise dans les mêmes écoles et leur instruction est commune en bien des points.

L'homme qui préside à l'aménagement des villes est le bourgmestre, personnage non élu, mais choisi par la municipalité et nommé par l'autorité supérieure de l'État. Les villes se disputent les bourgmestres de valeur comme les universités les professeurs de talent. Il n'y a jamais rien de politique dans leur élévation et leur principal rôle consiste, en même temps qu'à entretenir la ville, à élaborer des projets pour l'améliorer, l'accroître et l'embellir. Après quoi les édiles examinent, délibèrent et décident.

Presque toutes les grandes villes de l'Empire avaient présenté à l'Exposition de Leipzig leurs plans, leurs travaux et leurs statistiques, faisant largement état, dans des graphiques et des tableaux parlants, où suivant la coutume nouvelle les variations ethniques sont représentées par des personnages de grandeurs ou de nombres différents, de la surface dont dispose chaque habitant, de la proportion entre la superficie

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

bâtie et non bâtie et plantée d'arbres, des espaces consacrés à la culture physique.

Sur un de ces tableaux, on fait ressortir la concordance frappante entre le chiffre des décès par anémie et le manque de surfaces aérées et verdoyantes dans les trois grandes capitales européennes, Londres, Paris et Berlin ; ils y sont dans les rapports de 3, 5 et 8.

D'ailleurs, l'exposé présenté par le président du Comité d'organisation de l'Exposition débute par cette phrase :

« Une ville doit être organisée :

1° En vue de l'hygiène ; 2° en vue de faciliter l'industrie et le commerce ; le reste n'est qu'accessoire. »

Écrirai-je une fois de plus que toutes les villes ont édifié de grands monuments, créé de larges artères, des places spacieuses, des parcs ombreux, des squares agrémentés de jeux de toutes sortes, des bains municipaux luxueux, des salles de gymnastique et d'innombrables écoles ? Mieux vaut ce me semble, continuer ici l'énumération des aménagements de Leipzig, qui s'arrêtent à 1909 dans *l'Allemagne au travail*. On se rendra compte ainsi, par un seul exemple détaillé, de l'allure que prennent les municipalités pour développer leurs villes.

Dans plusieurs salles que Leipzig s'était réservées à l'Exposition, les visiteurs pouvaient passer en revue tous les travaux publics exécutés, en cours, ou en projet. Nous trouvions là les plans et les légendes explicatives de ces créations récentes dont je citerai les principales.

Ce sont d'abord 31 écoles municipales primaires dont le modèle en plâtre est exposé au centre de la pièce. Le coût moyen de chacun de ces établissements s'élève à plus de 500 000 marks.

Une école supérieure de filles (1907) 600 000 marks; une école supérieure de garçons 560 000 (1908). Une Realschule (1910) 500 000 marks. Une école régionale (1906) 567 000 marks.

Le monument dressé en 1913 pour les concours nationaux de gymnastique.

Les bains et douches municipaux pour lesquels la ville a déjà dépensé 1 600 000 marks sur les trois millions qui ont été votés en 1909.

Le grand cimetière du Sud, avec ses trois chapelles affectées aux divers cultes (1910), 2 millions 106 000 marks.

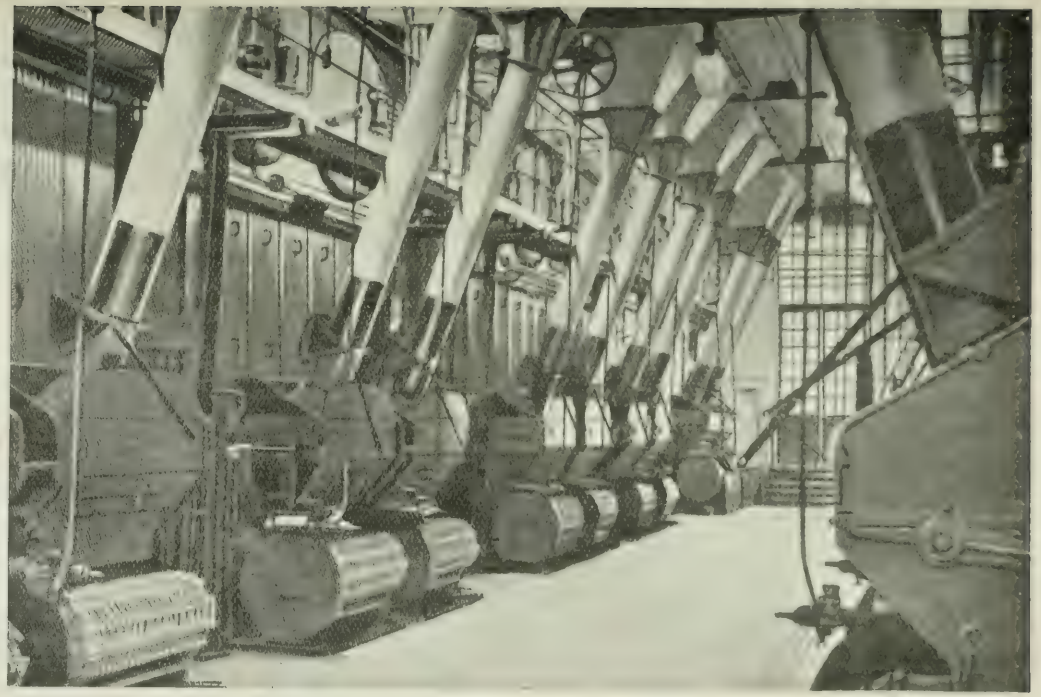
L'hôpital Saint-Georges reproduit en un modèle de grandes dimensions qui en donne tous les détails (1913) 9 millions de marks.

L'aménagement de l'ancien hôtel de ville en musée historique de Leipzig, 970 000 marks (1909). Le nouveau mont-de-piété (1913), 1 million.

Puis, parmi les travaux de voirie, la place de la nouvelle gare, nombre de ponts et d'égouts, une usine élévatoire et de clarification pour les eaux (1909). De ces divers travaux on avait exposé les plans d'exécution avec les modèles réduits, montrant en coupe et en relief tous les détails.

Les aménagements des nouveaux tramways électriques et des autobus à impériale, qui rappellent sensiblement ceux de Londres.

Une des pièces contenait les méthodes, plans et



(Cl. A. Borsig)

Chaudières multitubulaires Borsig à chargement automatique à la centrale electrique « Nonnendamm » (Siemens-Schuckert Werke).

études d'organisation d'un nouveau quartier. Le système employé ici, totalement inconnu chez nous, aurait intéressé par sa précision au plus haut degré les municipalités de nos villes, si elles y avaient envoyé des délégués.

La partie consacrée à l'exposition des places, jardins et promenades, était la plus considérable. On pouvait y relever qu'en dehors de l'immense forêt du Rosenthal qui divise la ville en deux parties, on a ouvert en 1905 le parc du Roi Albert, de 40 hectares, avec 17 000 mètres carrés de pièces d'eau et 6400 mètres d'emplacement de jeux. Le Johanna Park, de 9 hectares et demi, 390 mètres carrés pour jeux. Le parc du Napoleonstein (1912), 43 hectares[1]. La place qui recoupe la Jægerstrasse (1907) avec parc à jeux. Le parc d'Eutritsch (1912), d'un hectare. Les avenues de Zingckerslingen (1912), et une foule d'autres boulevards et grandes artères, plantés d'arbres et entrecoupés de squares.

Mais le plus grandiose des embellissements en cours d'exécution est la fameuse rue du 18 Octobre, qui traverse le parc du Napoleonstein, où se trouvait précisément l'Exposition ; cette avenue de 40 mètres de largeur et à six rangées d'arbres s'étend en ligne droite entre le monument de la bataille et l'hôtel de ville, sur une distance de 5 kilomètres, flanquée d'avenues perpendiculaires de 25 mètres. Devant la façade massive du monument miroite une immense pièce d'eau de 250 mètres de longueur. L'avenue part

1. Ainsi nommé parce qu'il occupe l'emplacement où se tenait l'Empereur pendant la bataille du 18 octobre 1813.

de son extrémité et déroule son majestueux ruban de verdure, qui s'épanouit en son milieu pour former un rond-point de 200 mètres de diamètre. Là se dressera un monument somptueux, la *Bibliothèque de l'Empire*, dont je parlerai plus loin. Le beffroi de l'Hôtel de ville, haut de 110 mètres, se profile en perspective au bout de la rue du 18 Octobre.

Ce grand travail, à l'est de la ville, est en voie d'exécution; mais dans une des salles de l'Exposition sont dressés les plans détaillés d'un concours pour une transformation encore plus imposante du quartier de l'ouest.

Là, on projette d'ouvrir, à la suite de la grande rue de Francfort, une avenue d'une largeur inconnue jusqu'ici, dans l'axe de laquelle sera creusé un canal large de 100 mètres et long de 3 kilomètres. En un point, ce canal s'élargira en un lac elliptique sur les bords duquel s'étendront des jardins et des prairies, destinés aux courses de chevaux, cycles, etc., tandis que le canal servira aux régates et matches de natation, un palais olympien destiné aux fêtes, réunions, congrès et expositions, s'élèvera sur les rives du lac.

Cet ensemble d'installations traitées de façons très diverses par les concurrents, mais avec un programme bien défini, ressemble par son ampleur à quelque conception de Gustave Doré. Nul doute qu'elles seront demain une réalité.

Toutes les villes accomplissent des bouleversements analogues. Elles le peuvent à l'aide d'emprunts et aussi parce que leurs ressources fiscales sont supérieures à celles des agglomérations de même importance à

l'étranger et que, grâce à leur impeccable organisation, elles ne sont pas gaspillées. Les projets sont publiés dans les journaux et sérieusement discutés par des personnalités compétentes. Il est rare que l'exécution donne lieu à des mécomptes et le rendement de la dépense est maximum.

Un exemple de fondation âprement disputée fut celui de la *Bibliothèque de l'Empire*, que Leipzig arracha de haute lutte à Berlin : la Saxe à la Prusse. L'initiative en est venue des libraires de Leipzig.

Le but poursuivi est de recueillir, de conserver et de cataloguer tout ce qui paraît en langue allemande, dans le pays ou à l'étranger, ou qui, en langue étrangère, est publié en Allemagne.

Cette entreprise correspondra, on le voit, à notre Bibliothèque nationale. Seulement, la collection ne contiendra que des œuvres publiées depuis 1913, et simultanément les illustrations, catalogues, brochures; bref tout ce qui s'écrit, sauf la musique et les journaux quotidiens.

Ses ressources sont le terrain offert par la ville, les bâtiments et tous leurs agrandissements éventuels, construits aux frais du gouvernement royal Saxon.

L'Association des libraires, qui en aura la propriété, ne sera grevée d'aucunes charges ni impôts. L'exploitation sera assurée par un comité nommé par l'Association des libraires réunis en assemblée générale. Le budget sera constitué par des cotisations, des subventions de l'État et de la Ville, des dons et des legs.

Cette création avait été déjà proposée en 1874 par Brockhaus, le grand éditeur de Leipzig; à cette

époque elle ne put aboutir, faute de fonds et de concours suffisants.

Le monument initial coûtera 3 millions de marks et pourra contenir 5 millions de volumes. On compte qu'il pourra suffire pendant vingt années. La production littéraire allemande est actuellement de 35 000 ouvrages par an. 1 300 éditeurs se sont engagés à les remettre gratuitement à la bibliothèque. Les œuvres antérieures à 1913 seront reçues, mais non collectionnées. Des salles de lecture nombreuses seront constamment ouvertes au public.

La première pierre de l'édifice a été posée par l'empereur pendant les fêtes du 18 octobre 1913 et on annonce son ouverture pour 1915.

Cette création a eu en Allemagne un très grand retentissement. Le but avoué des fondateurs a été de maintenir la supériorité de la librairie de Leipzig. Toutes les villes de l'empire ont soutenu contre la capitale l'initiative prise par la grande ville universitaire saxonne. C'est là un exemple de décentralisation fort significatif.

Malgré ces résistances, Berlin n'en continue pas moins à se développer d'une façon formidable. La population s'y accroît de 60000 habitants par année; et la ville se transforme comme par enchantement. Tous les services publics y fonctionnent avec une précision que toutes les grandes villes étrangères — surtout Paris! — peuvent lui envier. Je trouve à l'Exposition de Leipzig une statistique indiquant le coût du nettoyage des rues par tête d'habitant dans diverses villes : Halle-sur-Saale, 1 mark 10; Dresde,

1 mark 80 ; Leipzig, 2 marks ; Berlin, 2 marks 30 ; Hambourg, 3 marks.

Plus loin voici le chiffre des abonnés au téléphone : à Berlin, 130 000 ; à Hambourg, 45 000 ; à Munich, 20 000 ; à Leipzig, 19 000 ; à Francfort, 14 000. Le coût de l'abonnement à Berlin est de 280 marks (350 fr.).

Plusieurs catégories de gens ne connaissent pas le Berlin actuel : d'abord ceux qui n'y sont jamais entrés, secondement ceux qui n'y sont pas venus depuis cinq ou six ans, enfin ceux qui, en y passant, se contentent de parcourir les rues du centre et négligent de se promener dans les quartiers nouveaux. Au sud et à l'ouest surtout, de nouvelles avenues de 50 mètres de largeur se déroulent en d'interminables rubans d'arbres et de plantes fleuries. Le centre est occupé par la chaussée pour les voitures. De chaque côté s'étend un tapis de fin gazon, soigneusement tondu, que n'interrompent même pas les lignes de tramways qui le suivent. Ceux-ci circulent sous des arceaux de feuillage, semblant glisser sur une herbe moelleuse, qui verdoie même entre les rails, pendant que les lianes touffues et chargées de fleurs courent, suspendues, d'arbre en arbre.

De distance en distance, l'avenue s'élargit encore ; c'est un parc qui s'ouvre aux promeneurs. Les kilomètres s'ajoutent ainsi, chaque année, aux kilomètres, débordant sur la campagne sablonneuse.

La verdure, prodiguée partout, est synonyme d'assainissement. Les hygiénistes lui accordent en outre la vertu de retenir la poussière et d'empêcher le vent de la soulever. D'ailleurs de minutieuses précautions sont prises partout à Berlin pour s'en préserver.

Ainsi les rues sont perpétuellement nettoyées par des balayeuses automobiles; toutefois devant le rouleau balayeur est disposée, sur la voiture, une rampe d'arrosage qui inonde d'abord le terrain qu'il s'agit de rendre propre. Des centaines et des centaines de ces véhicules sillonnent les rues. On préfère l'humidité à la poussière. Toutes les entreprises de voirie ou de démolition, toujours rapidement conduites, doivent être entourées de palissades en planches qui interceptent la poussière ou la boue.

Les cités ne sont point toutes aussi favorisées dans ce bon combat. A Berlin on peut garder un faux col immaculé pendant une demi-semaine; à Hambourg, au bout d'une journée il tourne au noir, parce que la fumée crachée au centre de la ville par des milliers de vapeurs ou d'usines pollue éternellement l'air, tandis qu'à Berlin, les grandes cheminées sont, la plupart, loin de la ville.

Le Thiergarten est cette forêt qui, il y a un demi-siècle, limitait Berlin à l'ouest, et qui se trouve entourée aujourd'hui, de trois côtés par la ville agrandie et au couchant par Charlottenbourg.

Avec ses beaux arbres et ses fourrés d'arbustes, le Thiergarten rappelait assez notre forêt de Saint-Germain. Depuis peu on a modifié cela. Toute la menue végétation a été arrachée; à sa place on a semé du gazon et on cultive des fleurs, ce qui forme un ravissant sous-bois; tel un parc Monceau de 400 hectares.

A l'angle sud-est du Thiergarten se trouve le Jardin zoologique, l'un des plus riches d'Europe.

La nouveauté de l'année 1913 fut l'inauguration

d'un aquarium monumental, dans le genre de ceux que tout le monde connaît à Anvers et à Amsterdam, mais beaucoup plus vaste. Il occupe trois étages, et, au-dessus, végète sous une toiture vitrée, une abondante flore tropicale. A un demi-mark par visiteur, il a la perspective d'être largement entretenu. Chaque matin, un bateau-citerne lui apporte de la Baltique l'eau de mer indispensable à la vie de ses pensionnaires.

Il serait impossible d'énumérer les édifices continuellement en construction à Berlin; je citerai seulement, parmi les plus en vue, le Stade olympique et le futur Opéra qui est une entreprise privée.

La majestueuse avenue, qui, prolongeant les Linden au delà de la place de Paris et de la porte de Brandebourg, relie Berlin à Charlottenbourg à travers le Thiergarten, longe la façade d'un vaste édifice qui est la *Technische Hochschule* de Charlottenbourg.

Rien ne distingue cette école des onze autres[1], si ce n'est l'ampleur de ses installations et le nombre de ses élèves. Le diplôme que reçoivent ces derniers est exactement du même ordre. Les programmes sont également identiques et concernent les cinq sections : architecture, construction, machines, chimie et métallurgie, connaissances générales auxquelles a été, sur l'ordre de l'empereur, ajoutée une sixième, les constructions navales. Dans cette dernière, figure un cours complet d'aéronautique.

Le vaste parc qui s'étend derrière l'édifice a permis d'agrandir à volonté les bâtiments anciens ou d'en

1. Voir la description des écoles de Hanovre et de Danzig dans *l'Allemagne au travail*.

créer de nouveaux. C'est ainsi que les laboratoires de chimie et de mécanique, plus un riche assemblage de machines et de moteurs pouvant être mis en activité, occupent des halls particuliers.

Dans l'édifice principal, d'une allure princière, on remarque surtout les collections de modèles et dessins d'architecture, le musée naval, la bibliothèque.

Les salles de dessin offrent cette particularité que les élèves peuvent travailler à leur choix sur des tables horizontales ou des chevalets mobiles du type que j'ai décrit dans *l'Allemagne au travail*. La table est de plus en plus délaissée.

Le nombre des professeurs ou des privatdocents, s'élève à plusieurs centaines; celui des élèves, en 1913, est de 1973. Il est intéressant de connaître leur répartition par sections et par nationalités. Nous y trouvons, pour : l'architecture, 305 étudiants ; la construction, 538; les machines, 757; les navires, 147; la chimie et métallurgie, 224; les connaissances générales, 2.

Ils appartiennent aux nationalités suivantes: prussienne, 1229; allemande (Prusse exceptée), 298; roumaine, 120; austro-hongroise, 117; russe, 56; luxembourgeoise, 18; bulgare, 15; serbe, 12; turque, 11; portugaise, 11; suisse, 10; anglaise, 8; hindoue, 8; suédoise, 6; norvégienne, 6; grecque, 6; hollandaise, 4; danoise, 2; belge, 1; française, 1; espagnole, 1; américaine, 21; asiatique 12.

On compte, en outre, un certain nombre d'auditeurs libres.

C'est dans l'école de Charlottenbourg que se tiennent les séances solennelles de la Société des ingénieurs allemands. Ils disposent là d'un grand

amphithéâtre sans luxe et même dénué de confort, où la haute assistance s'assoit démocratiquement sur des banquettes de bois dur.

Je me trouvais à Berlin le 2 septembre, jour de la grande revue d'automne. M'étant présenté au siège de la Société des Vétérans, sous les *Linden*, pour y retirer ma carte de tribune, j'y fus reçu par un vieux retraité à l'air terrible, une tête de Blücher chargeant à Waterloo. Me voyant français, il me dit brusquement : « J'aime les Français, j'ai habité la France ; mais vous vivez pour la plupart, sans rien faire, dans de petites villes mortes, et vous voudriez être un grand peuple ! C'est incompatible. » Voilà bien le langage d'un pangermaniste très pur.

Tempelhof est une immense plaine, à perte de vue gazonnee et sans arbres. Sur la face nord règne une rangée de tribunes qui peuvent contenir huit ou dix mille personnes assises.

Entre les tribunes et la clôture qui limite le champ, la place est réservée aux enfants des écoles que l'on amène aux grandes revues.

Chaque billet de tribune porte le numéro de la place que l'on doit occuper, plus l'indication du chemin à suivre pour s'y rendre, et celui par lequel on devra s'en aller.

En attendant le début des opérations, des arroseurs inondent d'une pluie d'eau l'espace situé devant les tribunes. Le temps est superbe. Dans le ciel bleu évoluent des aéroplanes, des Zeppelins et même des ballons sphériques. Par tous les points de l'horizon débouchent des troupes, arrivant je ne sais d'où.

Ce qui me frappe le plus, c'est l'ordre admirable qui règne; pas d'encombrement, pas de rumeurs dans la foule! Tout est réglé. Les autorités ici se croient déshonorées quand du désordre éclate quelque part; d'ailleurs s'il s'en produit par hasard, il y a enquête, responsabilités, sanctions.

A huit heures sonnant voici l'Empereur, à cheval, suivi de ses fils et d'un état-major étincelant; derrière lui les princesses et les dignitaires suivent, en voitures à la Daumont. La revue des quarante mille hommes se poursuit très longue, puis le défilé. Cet ensemble me paraît une machine aussi puissante que lourde. Je suis d'ailleurs insensible au prestige du pas de parade, tant il est disgracieux.

Je sais bien que défiler les jarrets tendus et lever successivement chaque jambe, allongée et raide, jusqu'à la rendre horizontale, est un exercice violent qui signale immédiatement au chef l'état d'entraînement de ses troupes; mais n'est-ce pas au détriment de la souplesse? Lorsque, du 13 au 14 octobre 1806, les soldats de Morand, Gudin et Friant, volèrent de Naumbourg à Auerstædt, ils ne marchèrent pas au pas de parade, et, les siècles pourront se consommer, on ne fera jamais mieux qu'eux.

Vers dix heures, les régiments, les escadrons et les batteries se disloquent, se dispersent, et on ne les revoit plus. La foule fait de même avec presque autant d'ordre.

Le retour de l'Empereur et de sa suite, escorté des étendards, à travers la ville, est imposant. D'immenses drapeaux pendent des immeubles. La population est en fête et se répand avec animation dans les restaurants et les cafés.

On a ouvert dans ces dernières années à Berlin plusieurs cafés aussi gigantesques que fastueux. L'un d'entre eux, près de la Friedrichstrasse, occupe les trois étages d'un grand immeuble tout neuf.

Au rez-de-chaussée s'ouvre une salle d'une belle dimension, agrémentée d'un orchestre discret, puis une salle de lecture, pourvue de fauteuils d'un confortable attirant, et un salon pour dames. Au premier étage est le café proprement dit, formé d'une salle unique. Le second étage contient quarante-huit billards.

Dans la salle du premier, qui peut recevoir à l'aise huit cents consommateurs, mugit, sur une vaste tribune, un orchestre à grand fracas, dirigé par un chef aux allures échevelées qui mime la musique en des poses sentimentales, violentes ou voluptueuses. Dans un certain morceau, emporté par son génie fougueux, il jette sa baguette à la tête de la contrebasse, et continue à marquer la mesure à coups de revolver. Mais au douzième coup de son arme, un des musiciens l'abat d'un coup de fusil et le malheureux chef d'orchestre vient tomber expirant sur la queue du piano. Aussitôt l'orchestre attaque une marche funèbre, pendant qu'un des artistes s'empresse autour du Kapellmeister et lui fait boire un bock qui le ranime; il se relève alors et achève de diriger la marche commencée.

Les Allemands sont très friands de ces pitreries artistiques, et certains chefs de musique qui y excellent sont payés comme de forts ténors.

C'est dans cet établissement qu'avec des amis, je passai la soirée de la grande revue, ayant fait succéder, le même jour, dans un contraste nullement préparé, le plaisant burlesque au sévère redoutable.

CHAPITRE II

Le Rhin

La plus belle voie navigable d'Europe. — Son extension jusqu'à Strasbourg, puis jusqu'à Bâle. — Les ports du Rhin. — Strasbourg et Kehl. — Mannheim. — Ruhrort premier port du monde. — Les bassins de trafic et les bassins industriels. — La Bourse de la Batellerie à Ruhrort. — Le bon marché des frets fluviaux.

Ceux des voyageurs, en promenade sur le Rhin de Mayence à Cologne, que n'attirent pas uniquement la beauté, un peu surfaite, du panorama, et les vieilles pierres féodales, ou simplement le luxueux confortable des bateaux, sont frappés de la prodigieuse intensité de navigation marchande étalée tout le long du fleuve. Ce défilé ininterrompu de puissants remorqueurs, traînant deux, trois ou quatre grands chalands espacés entre leurs câbles tendus à se rompre, donne l'impression que l'on passe en revue toute la flotte intérieure de l'Allemagne. Et il en est ainsi sur toute la distance qui sépare Mannheim de Rotterdam.

On peut suivre l'Elbe, le Danube, la Volga ou la Seine, aucun de ces fleuves ne présente un spectacle qui se puisse comparer au trafic du Rhin.

Ce mouvement s'accroît à mesure que l'on avance et

quand on arrive près de Ruhrort, il n'est pas rare de contempler six trains de bateaux, sillonnant de front le chenal élargi du grand fleuve.

La nature a créé cette voie magnifique que l'homme a laborieusement aménagée et entretenue. Je ne parlerai pas des travaux déjà anciens et des sommes effrayantes qui y ont été enfouies, principalement dans les passages difficiles comme celui de Bingen, mais je voudrais signaler les ouvrages récents, ou encore en voie d'exécution, en amont de Mannheim jusqu'à Strasbourg et bientôt jusqu'à Bâle, puis les larges installations et les accroissements incessants des grands ports de Strasbourg, de Kehl, de Mannheim, de Francfort, de Ruhrort.

Jusqu'à ces dernières années, la navigation régulière sur le Rhin ne s'étendait pas en amont du port de Mannheim. Le lit du fleuve encombré de bancs de graviers, son cours capricieux, ses courbes et ses rapides étaient des obstacles qui le rendaient dangereux ou impraticable pendant la moitié des jours de l'année.

Les travaux entrepris sont de deux sortes : travaux de correction, c'est-à-dire création d'un chenal navigable; travaux de régularisation consistant à assurer à ce chenal une profondeur minima d'un peu plus de deux mètres, suffisants pour les chalands de 1 500 tonnes.

La première partie de cette vaste entreprise est aujourd'hui achevée; elle s'étend de Mannheim à Strasbourg; la seconde, encore à l'état de projet, remontera jusqu'à Bâle, et plus tard jusqu'à Cons-

tance. Dès lors la Suisse presque entière sera desservie par le Rhin.

Il y a beaucoup d'analogie entre les travaux exécutés sur le Rhin et ceux dont notre Rhône a été l'objet entre Lyon et Arles. La correction du fleuve, à l'aide de digues et d'épis, donne lieu à un colmatage progressif de ses rives. Ce sont là des terrains, gagnés sur les divagations de son lit, qui appartiendront aux communes riveraines.

Le seul établissement du chenal de Strasbourg à Mannheim a coûté 14 millions de marks qui ont été supportés, partie par le grand-duché de Bade, partie par le gouvernement d'Alsace-Lorraine.

Mais les sommes jetées dans le lit du fleuve sont peu de chose à côté de celles qu'a coûtées l'établissement des ports que chaque ville s'est efforcée de créer sur ses bords. La conception grandiose que les Allemands se sont faite des ports fluviaux mérite de retenir l'attention, car, unique en Europe, elle est une des causes efficaces de leur développement industriel.

En présence du trafic intensif fourni par les houilles, les fers, les marchandises lourdes qui montent et descendent le Rhin, on ne pouvait se contenter, dans les grandes villes, de quais d'accostage le long des rives du fleuve : il eût fallu les prolonger à des distances inacceptables en amont ou en aval des cités. D'autre part, des ports en eau vive sur un cours d'eau rapide ne sont pas sans inconvénients. C'est pourquoi on a creusé partout des bassins dans l'hinterland immédiat des rivières, avec ou sans écluses de communication.

Et ces bassins sont de plusieurs sortes : les uns, dits *ports de trafic*, sont affectés au service des marchandises générales ; les autres, les *ports d'industrie*, ont été creusés dans des terrains vagues, afin de provoquer l'établissement d'usines jouissant des avantages économiques et de l'outillage qu'assure la riveraineté d'une voie navigable. Une troisième catégorie de ports sont ceux que s'aménagent, pour leur service exclusif, à la façon d'un embranchement de voie ferrée privée, telles ou telles grandes sociétés

On trouve des ports de trafic et des ports d'industrie dans un grand nombre de villes de la vallée du Rhin : à Strasbourg, à Kehl, à Carlsruhe, à Rheinau, à Mannheim, à Ludwigshafen, à Worms, à Mayence, à Francfort-sur-le-Mein, à Coblence, à Cologne, à Mulheim, à Dusseldorf, à Crefeld, à Ruhrort, à Wesel, etc.

Les plus récents sont naturellement ceux de Kehl et de Strasbourg. Les bassins de Strasbourg, à peine terminés, ont été creusés dans la plaine inhabitée qui s'étend entre la ville et le Rhin. Tête de ligne des canaux qui se dirigent vers la France, le port de Strasbourg a rapidement acquis une sérieuse importance ; son trafic a passé de 1 million 90 mille tonnes en 1911, à 1 669 mille tonnes en 1912. Sur le port d'industrie, qui lui est parallèle, de nombreux entrepôts et plusieurs usines sont en construction.

Le port de Kehl représente un effort rival de la part du grand-duché de Bade pour attirer sur la rive droite une partie de ce commerce, afin surtout que les chemins de fer badois ne soient pas handicapés par les voies ferrées d'Alsace-Lorraine. Aussi a-t-il été établi,

à frais communs, par l'Administration des chemins de fer badois et celle des voies navigables.

On y a dépensé une douzaine de millions. Les deux bassins dont il se compose ont l'un 2 200 mètres, l'autre 3 200 mètres de longueur, avec 100 mètres de largeur entre les quais. Autour de ces bassins s'étendent des espaces vides de 130 à 180 mètres de profondeur, pour entrepôts ou industries. Le développement total des quais est de 11 kilomètres. Un outillage complet d'appareils de manutention, l'énergie et la lumière électrique, un réseau de voies ferrées et de nombreuses voies charretières les desservent.

Il est à signaler que l'administration des chemins de fer de l'État, en 1910, a vendu l'exploitation du port et des terrains industriels à une compagnie privée qu'elle a jugée plus capable de provoquer le trafic et la venue d'usines et d'entrepôts. En réalité, ce sont principalement des maisons de Mannheim qui ont constitué cette société et qui viennent établir là des filiales de leurs entreprises. Le trafic s'accroît rapidement, 233 000 tonnes en 1911, 416 000 en 1912.

Il en est de même de Carlsruhe qui n'est pas exactement sur le Rhin, mais lui est relié par un canal d'un kilomètre et qui vient d'inaugurer (août 1913) son quatrième bassin.

Mais le grand port du Rhin moyen, celui où les ingénieurs de tous pays viennent chercher des modèles, est Mannheim.

Mannheim est une des villes allemandes dont le développement a été le plus rapide : elle avait 40 000 habitants en 1870, elle en compte 220 000 en

(Cl. Verkehrsverein, Mannheim.)

La flotte marchande du Rhin ; dans le fond la Badische Anilin und Soda Fabrik.

1913. L'absorption de plusieurs communes voisines a contribué à cet accroissement intensif. C'est une fort belle cité, largement conçue en forme de damier, au confluent du Neckar et du Rhin.

Sa situation de tête de ligne de la navigation du Rhin en avait fait un entrepôt obligé de charbons, de pétrole, de grains, et le siège de puissantes industries, minoteries, fabriques de machines, de caoutchouc, de celluloïd, de moteurs à gaz et à pétrole, d'automobiles (Benz).

De toutes parts on aperçoit des immeubles ou des monuments en construction; le dépôt des tramways municipaux, récemment achevé, ressemble à un palais d'exposition universelle. Dans la banlieue, au travers d'une forêt appartenant à la ville, un hôpital à pavillons isolés est en construction.

Le port de Mannheim, est — bien loin, il est vrai, derrière Ruhrort — le second du Rhin pour les dimensions et le trafic. Son tonnage, de 500000 tonnes en 1871, est dix-huit fois plus élevé aujourd'hui. La première idée en a été conçue en 1891. En 1895, la ville et le gouvernement badois tombèrent d'accord sur le plan d'installation et les travaux commencèrent en 1897 pour aboutir en 1900 à une inauguration qui consacra en même temps sa liaison avec les voies des chemins de fer badois. Le port d'industrie fut terminé en 1907.

L'ensemble se compose de plusieurs bassins de dimensions inégales : le *Mühlauhafen*, le plus ancien, qui a 2 kilomètres de long et 120 mètres de largeur, pourvu de trente-huit grues et de six élévateurs à grains, le *Bassin de communication* entre le Neckar et

le Mühlauhafen (longueur 1 200 mètres), le *Binnenhafen*, environné d'entrepôts de charbon, de bois et de matières inflammables; une écluse de très faible hauteur le fait communiquer avec le Rhin, le *Kaiser-Wilhelmshafen*, enfin, le *Port d'industrie*, creusé dans l'ancien lit du Neckar, autour duquel se dressent de grands bâtiments industriels, les uns en marche, d'autres en construction. L'eau de ce bassin, le plus vaste de tous, est constamment renouvelée par une dérivation prise au Neckar.

Un pont tournant, lourd de 400 tonnes, mû par une machine de 200 chevaux, s'ouvre à chaque instant, interrompant la circulation sur la rive du Neckar, pour laisser entrer et sortir les trains de bateaux.

Plusieurs fois par jour, un petit steamer de plaisance, partant d'un pont sur le Neckar, promène les touristes à travers la succession compliquée de ces divers bassins. Cet intéressant parcours, sans aucun arrêt, mais fréquemment interrompu par la rencontre de chalands en marche, dure deux heures; après quoi, le vapeur vous dépose sur les bords du Rhin, juste en face de Ludwigshafen qui, dans le palatinat bavarois, fait vis-à-vis à Mannheim, deuxième capitale du grand-duché de Bade.

De là, on voit fumer les cinquante cheminées de la célèbre fabrique de matières colorantes, Badische Anilin und Soda Fabrik, dont je reparlerai. Ludwigshafen possède aussi deux bassins intérieurs, l'un pour la ville, l'autre, réservé au service de la grande usine. Il se manutentionne, à l'heure actuelle dans les ports de Mannheim de 9 à 10 millions de tonnes de marchandises, 2 millions de plus que dans les ports de Marseille.

Pendant que la ville et l'État creusaient ce port, il y a quinze ans, une société privée allait en établir un autre à 8 kilomètres en amont, sur un bras secondaire du Rhin, qui fut, partie approfondi, partie remblayé, pour attirer des industries ; telle est l'origine du port de Rheinau qui se compose actuellement de trois bassins, représentant, avec les bords du Rhin, 10 kilomètres de quais, et a donné naissance à une ville, fondée en 1903. La Compagnie concessionnaire n'hésita pas, à peine le port achevé, alors que sa réussite paraissait encore incertaine, à créer une centrale électrique de 3600 chevaux pour fournir de la force à des usines à venir. Lorsque le gouvernement badois y relia ses voies ferrées, le port de Rheinau devint propriété de l'État ; mais un nouveau consortium privé le racheta en 1906 et, depuis lors, il n'a cessé d'accroître son trafic. Port d'industrie et de commerce, son importance est actuellement de 1 552 000 tonnes.

L'opulente ville de Francfort-sur-le-Mein contemplait, non sans envie, l'envolée de Mannheim. L'émulation qui est de règle entre toutes les places allemandes l'agitait, d'autant plus que ces deux villes, distantes de 40 kilomètres seulement, appartiennent à deux États différents[1].

D'ailleurs, son vieux port, le long des rives du Mein était devenu tout à fait insuffisant pour les 1 500 000 tonnes de trafic de 1906. Des installations plus vastes et plus modernes s'imposaient. Après de

1. Francfort appartient à la Prusse depuis 1871.

longues controverses, on se décida à les créer à l'est, c'est-à-dire en amont de la ville, dans l'hinterland du Mein dont la canalisation récente fait un débouché important pour les villes bavaroises de Hanau, d'Aschaffenbourg et de Wurtzbourg.

On ne se fait guère idée, chez nous, de l'ampleur des discussions qui précèdent, en Allemagne, l'exécution des grands travaux publics : la description des projets, illustrée de plans, accompagnée de chiffres, soutenue de considérations économiques variées, s'étale dans tous les journaux quotidiens ; le public s'y passionne, des associations s'en mêlent, expriment leur avis, publient leurs arguments ; la place que ces questions occupent partout dans la grande presse montre clairement de quelle nature, actuellement, sont les préoccupations du peuple allemand. Pour les satisfaire, les quotidiens ont soin de passer la plume à des collaborateurs occasionnels, spécialisés dans les sujets qu'ils traitent, de telle sorte que chaque citoyen qui lit son journal à 5 pfennigs, est lumineusement éclairé sur les motifs, les conditions et les conséquences des entreprises publiques dont il aura à payer sa quote-part de frais et à recueillir sa proportion d'avantages. Autant qu'il est humainement possible d'y arriver, les questions de personnes sont écartées ; quant à la pression par influence politique, elle est inconnue. Il n'en est pas de même, sans doute, des influences financières et économiques, et l'on peut dire que, si les politiciens n'ont guère voix au chapitre, les grandes sociétés industrielles savent se faire écouter.

La *Gazette de Francfort* passe pour l'organe alle-

(Cl. Verkehrsverein, Mannheim.)

Le port industriel de Mannheim.

mand où les questions économiques sont présentées avec le plus de détails et de compétence. Bien loin de se restreindre aux sujets locaux, son action embrasse, avec une grande largeur de vues, tout ce qui intéresse l'Allemagne entière. C'est le journal par excellence des hommes d'action et des hommes d'affaires.

La période d'élaboration, disons plutôt de mûrissement, du projet est parfois assez longue ; mais aussitôt que la décision des pouvoirs compétents a clos l'ère des discussions, l'exécution suit sans aucun délai, et la puissance des moyens mis en œuvre assure un achèvement rapide, si rapide même, que la plupart des grandes entreprises allemandes sont terminées avant l'époque prévue.

Le port intérieur de Francfort, commencé vers la fin de 1908, a pu être mis en service dans le courant de 1912. Il se compose de deux bassins parallèles, l'un de trafic, l'autre d'industrie. La superficie plane et à l'abri des inondations, que la ville a dû acquérir, est de 450 hectares et a coûté 41 millions. Les deux bassins débouchent dans un avant-port commun qui se relie au Mein en passant sous un pont monumental lequel franchit successivement l'avant-port et la rivière. On a creusé les bassins à l'aide de quatre grands excavateurs et de deux plus petits; il a fallu enlever 3 millions de mètres cubes de terre qui ont été transportés au loin dans un parc municipal en création où ils forment une colline artificielle. On a aménagé une gare spéciale pour voyageurs et une autre pour marchandises, et on a amené, le long des flancs des bassins, deux et, en certains endroits, trois rangs de voies ferrées. La longueur des quais n'est

encore que de 4 500 mètres, parce que, en réalité, il n'a été exécuté que la moitié de l'œuvre ; les bassins sont prévus pour une longueur double de celle qu'ils occupent présentement. Cette extension peut être entreprise et achevée sans aucune gêne pour les manutentions.

L'organisation et l'outillage abondant qui règnent sur les quais sont de la conception la plus moderne.

L'entreprise complète doit coûter 90 millions, mais, phénomène assez rare, on a pu réaliser dans la partie achevée, une économie sensible sur les devis.

D'autre part, la ville de Francfort qui a exécuté ce travail, avec ses seules ressources et sans subvention d'aucune sorte, compte sur la revente ou la location des terrains d'industrie, qui disposeront de 300 hectares sur 450, pour rémunérer ce capital, et plus encore sur les augmentations de richesses et de revenus que les usines futures lui apporteront. La visite de ce nouveau port montre que ces espérancés ne sont point vaines. On n'y voit de toutes parts que fabriques et entrepôts en construction, avec tout le cortège de maisons ouvrières et de magasins divers qu'elles appellent. « Le succès, écrivent les Francfortois, est unique dans l'histoire des ports et dépasse celui de Mannheim. »

Ils songent déjà, non seulement à allonger les deux bassins, mais encore à créer, à l'embouchure du Mein, à 35 kilomètres en aval de Francfort, une vaste écluse qui remonterait le plan d'eau de leur rivière et permettrait d'augmenter le tonnage des bateaux qui y pénètrent.

D'ailleurs Francfort n'en est pas à ses débuts

comme dépenses urbaines : sa gare centrale, ses deux magnifiques théâtres, son hôtel des postes et son hôtel de ville, son nouveau pont sur le Mein, son immense salle des fêtes sont parmi les plus riches édifices récents de l'Allemagne. Elle a démoli ses vieux quartiers, respectant toutefois la maison du plus illustre de ses enfants, Gœthe, dont la statue fait pendant sur la place principale à celle de Gutenberg. Elle s'occupe en ce moment de se donner une Université. Mais en dépit de ses prodigalités, elle n'est pas précisément de ces villes où l'on sent approcher la ruine !

Laissons sur notre route successivement les ports plus ou moins spacieux de Mayence, de Bingen, de Coblence, à cheval sur le Rhin et la Moselle, de Bonn de Cologne, de Leverkusen, de Dusseldorf et arrêtons-nous, à 250 kilomètres de Francfort, vers l'embouchure de la Ruhr à Duisbourg-Ruhrort.

On comprend très bien que les ingénieurs qui veulent acquérir des idées sur la navigation fluviale aillent visiter Kehl, Francfort ou Mannheim, mais quand ils arrivent à Ruhrort, en présence de cet inimaginable entassement de villes éparses qui se sont réunies comme des taches d'huile et ne forment plus qu'une seule agglomération d'un million de travailleurs, quand ils voient ce réseau extravagant de bassins, de canaux, de ponts tournants, de voies ferrées, quand ils regardent ces faisceaux de cheminées qui semblent bombarder le ciel, telles de gigantesques mitrailleuses, ce brasier immense et fumant comme un cratère qui est l'aciérie du Phœnix, d'où ont jailli

cette année 62 millions de marks de bénéfices pour les actionnaires; plus loin, à l'ouest, au delà du Rhin, les forges de Rheinhausen à Krupp; au nord, celles de Deutscher-Kaiser à Thyssen; à l'ouest, celles de Mulheim, encore à Thyssen, puis les hauts fourneaux de la Rheinische-Stahlwerke, les forges de Vulcan; ces chevalements, de tous côtés, à perte de vue, ces puits, ces élévateurs de grains, ces grues en perpétuelle activité, ces groupes de remorqueurs aux sifflets stridents et ces innombrables chalands, ils sont stupéfaits, mais désespèrent d'y rien démêler. Aussi serait-il infiniment téméraire de tenter une description des ports de Duisburg-Ruhrort, d'autant plus que leurs administrations sont multiples, que leur exploitation appartient à des autorités diverses et répond à des usages différents. Les uns, comme les bassins d'Hochfelder, appartiennent aux chemins de fer prussiens; ceux de Duisbourghafen, à la ville de Duisbourg; ceux de Ruhrort et ceux de Ruhrorteisenbahnhafen, à l'administration royale de la navigation des ports sur la Ruhr. Les ports privés sont Alsum et Schevelgern, tous deux propriétés de Thyssen; Walsum, à la Société de Gutehoffnungshütte; sur la rive gauche du Rhin sont les bassins de Rheinhausen, à Krupp, et de Rheinpreussen, à Haniel; de plus, dans les ports publics, s'ouvrent des canaux d'embranchement qui vont desservir les usines de Rheinische-Stahlwerke et de Duisbourg-Mæderich; tandis que le Phœnix est à même sur le Rhin.

Est-il déplacé d'avouer que ce spectacle a une grandeur émouvante? Nul plus que moi n'admire les splendeurs de la nature, mais peut-être plus encore les œuvres de l'homme soutenu par son énergie et guidé

Le port de Duisburg-Ruhrort à vol d'oiseau ; au centre les forges de « Phœnix ».

(Propriété de la maison A. Thiel, à Berlin.)

par la science. Les compatriotes de Goethe et de Beethoven trouvent là de la poésie. Pourquoi pas?

L'origine du port de Ruhrort remonte à 1715; on n'a jamais cessé depuis de l'agrandir d'année en année, à mesure que l'extraction de la houille et la métallurgie en augmentaient le tonnage.

Le dernier bassin creusé, le plus vaste de tous, a été achevé en 1908; il a coûté 22 millions de marks.

Toutefois le formidable port de la Ruhr n'est pas considéré comme achevé; car, d'une part, le tonnage augmente toujours, et, d'autre part, sa liaison avec le grand canal du Rhin à Herne accroîtra encore son trafic.

Ce trafic est depuis longtemps supérieur à tout ce qui existe dans le monde. Hambourg, New-York, Londres même sont dépassés de plusieurs millions de tonnes par Ruhrort.

Les chiffres suivants, publiés par la Chambre de commerce de Duisbourg, donneront à la fois la mesure de son importance et de son accroissement continu.

En 1903, le tonnage fluvial du port était de 19053000 tonnes; en 1906, de 20962000; en 1909, de 25410000; en 1911, de 30069000, et en 1912, de 33968 tonnes, et les chiffres connus des premiers mois de 1913 accusent déjà une augmentation de 10 p. 100 sur ceux de 1912! L'exportation y est supérieure de 7 millions de tonnes à l'importation.

Le tableau ci-joint, publié le 5 octobre 1913 par le *Rheinschiff*, organe officiel de la navigation du Rhin, donne une représentation très précise de l'importance des principaux ports de la vallée du Rhin. Nous n'y

avons inséré que ceux dont le trafic dépasse 500 000 tonnes.

	1911	1912	
Strasbourg. . . .	1 089 000	1 669 000	tonnes.
Carlsruhe	1 005 000	1 295 000	—
Rheinau . . . . Mannheim. . . Ludwigshafen .	9 000 000	9 550 000	—
Worms	464 000	560 000	—
Mayence. . . . . Gustavsburg. . .	2 418 000	2 668 000	—
Cologne.	1 392 000	1 417 000	—
Mulheim-s.-Rh. .	459 000	526 000	—
Reisholz.	516 000	523 000	—
Neuss.	801 000	953 000	—
Dusseldorf. . . .	1 722 000	1 791 000	—
Ruhrort	29 122 000	33 968 000	—
Wesel.	491 000	507 000	—

L'agglomération Duisbourg-Ruhrort renferme un grand nombre d'écoles professionnelles spécialisées dans les diverses branches de son activité : école de commerce; école de métallurgie et de mécanique; école pour les chauffeurs et mécaniciens; école de mineurs; école de navigation fluviale; cours du soir pour l'étude des langues, école commerciale pour les jeunes filles, etc.

Quand on veut se rendre compte du mouvement d'ensemble d'entrées et de sorties des ports de Ruhrort, il faut se placer sur le pont monumental de 650 mètres de longueur qui a été lancé sur le Rhin en 1912. Là, on peut se faire quelque idée de la flotte marchande qui sillonne ce fleuve, soit dans la direction du nord-ouest vers Rotterdam, Anvers, Amsterdam,

par où se fait l'exportation des houilles, fers, machines, produits chimiques et l'importation des denrées alimentaires, du bois et des matières premières nécessaires à l'industrie, soit vers l'hinterland et l'Allemagne du Sud que le bassin rhénan alimente de charbon, de métal et de machines.

La batellerie rhénane se composait en 1911 de 1 514 remorqueurs à aubes ou à hélices et en 1912, de 1 671. Les chalands en bois sont au nombre de 2 547, dont un quart de hollandais et un quart de belges, avec une portée moyenne de 150 tonnes. Les bateaux en fer étaient, en 1911, au nombre de 7 671, et en 1912, de 8 410, d'un tonnage moyen de 850 tonnes; les plus gros porteurs récemment construits atteignent 3 000 tonnes; on a lancé également des bateaux à voyageurs pouvant contenir 1 000 passagers.

Cette imposante flotte appartient à un grand nombre de firmes dont quelques-unes très importantes, et, pour partie, aux exploitations houillères et aux usines métallurgiques du bassin rhénan westphalien.

La concurrence acharnée que se faisaient entre elles ces diverses entreprises a toujours fait le bonheur du commerce et de l'industrie, mais assez rarement la prospérité des armateurs.

Lancer à jet continu sur le fleuve des chalands de plus en plus vastes, aux formes de mieux en mieux étudiées, puis des vapeurs de plus en plus parfaits, pour lutter contre des concurrents nationaux, belges et hollandais qui en faisaient autant, et voir les frets baisser sans cesse, c'était faire du Rhin la voie la mieux outillée et la plus économique de l'Europe,

mais aussi la moins rémunératrice pour ceux qui l'exploitaient.

L'esprit pratique, discipliné et enclin aux ententes des Allemands y trouva un remède, et c'est de là qu'est née cette institution originale et unique, je crois bien, qu'on appelle la *Bourse de la batellerie* de Duisbourg.

Le premier projet date de 1895. Les commerçants et industriels ne s'y montrèrent pas hostiles, car tout en profitant des bas prix des transports, ils n'étaient pas sans éprouver dans leurs affaires des perturbations anormales, du fait des fluctuations imprévues que leur occasionnaient des tarifs de combat entre les armateurs.

Seuls les courtiers de transports, alors tout-puissants, s'y montraient réfractaires. On passa outre, car l'État reconnaissait la nécessité de mettre de l'ordre dans cette branche du travail national.

Le ministère des Travaux publics décréta, en 1898, la création de la Bourse de la batellerie rhénane que devait organiser l'administration des ports de Ruhrort, sous la condition que la ville en fournirait l'emplacement.

Le but était de supprimer les courtiers libres, de faciliter les rapports entre les bateliers et les négociants, ou de faire conclure les contrats par des commissionnaires assermentés, d'arriver par là à une diminution des commissions ; enfin d'établir une cotation journalière, officielle et publique, du prix des frets, devant aboutir à des tarifs raisonnables.

L'édifice élégant, qui a été construit à cet effet, s'élève sur le quai d'un bassin au centre de Ruhrort ;

il a coûté 235 000 marks, non compris le terrain donné par la ville et qui est évalué à 85 000 marks. Il se compose d'un hall de bourse pour cinq cents assistants et de nombreuses salles ou bureaux particuliers, de trois vastes pièces pour l'administration et le secrétariat, d'une salle de conseil. Les murs sont revêtus de belles boiseries et l'architecture en est fort soignée ; il a été inauguré en 1901.

En présence d'une fondation aussi nouvelle, on n'a édicté, au début, qu'un règlement provisoire, quitte à le modifier, si l'expérience en montrait la nécessité et le règlement définitif a été promulgué en 1905.

L'exploitation fonctionne sous la surveillance de la Chambre de commerce, qui y délègue une commission spéciale, laquelle constitue en même temps un tribunal d'honneur.

Les divers organes de l'établissement sont : l'assemblée de bourse, le conseil de bourse, le tribunal d'honneur, le tribunal d'arbitrage, la chambre des commissionnaires.

L'assemblée se compose des maisons de commerce qui donnent du fret et des armateurs de bateaux ; elle élit 24 membres du conseil ; les commerçants en nomment 16 et les bateliers 8 ; tous doivent être Allemands, sauf trois. Le conseil élit un président et deux suppléants. Le contrôle des opérations est assuré par la délégation de la Chambre de commerce.

Pour pénétrer dans la Bourse, tout visiteur doit payer une entrée modique, ou être abonné à raison de 3 marks par an.

On considère que la Bourse de la batellerie rend de très grands services ; sa réussite a été complète et

elle a ajouté à son exploitation un bureau de renseignements commerciaux et économiques que les intéressés mettent assidûment à profit. Les cours du fret pour tout le parcours du Rhin sont publiés chaque jour dans un bulletin et télégraphiés à tous les ports comme des cotes de valeurs.

Ces cours, à l'heure actuelle, ne varient pas suivant les fantaisies d'une concurrence effrénée, mais d'après l'importance du trafic et surtout l'état de navigabilité du Rhin ; ainsi avaient-ils triplé pendant la période de basses eaux de 1911.

Voici, à titre d'indication, des prix de transport par grosses quantités, ou chalands complets : entre Ruhrort et Mannheim, 280 kilomètres environ, 0 mk. 93 par tonne ; entre Ruhrort et Rotterdam, 1 mk. 20 (1 fr. 50). Je relève le fret d'un chargement complet de bateau de Rotterdam à Mannheim dont la distance est d'environ 600 kilomètres : 1 florin 70 (3 fr. 90) par tonne.

On voit que si la Bourse de Ruhrort a régularisé les prix, ces prix ne permettent pas cependant aux armateurs du Rhin de s'endormir sur le velours.

CHAPITRE III

Les Canaux

Insuffisance des voies ferrées. — La discussion du canal Rhein-Herne. — Audace extraordinaire de cette conception. — Son mode d'exécution. — Conséquences économiques. — Le barrage d'alimentation du Rheinland. — Les agrandissements du canal de Kiel. — L'utilisation pratique de la force des marées près de Hambourg,

Parallèlement au Rhin, les autres fleuves allemands, l'Ems, la Weser, l'Elbe, l'Oder, la Vistule apportent un contingent, moins élevé sans doute, mais toujour croissant à la navigation fluviale[1].

Plusieurs canaux déjà anciens complètent le réseau navigable; ainsi Berlin est relié à la fois à l'Elbe par la Sprée et à l'Oder par un canal.

La plus importante de ces artères est le canal de Dortmund à Emden qui, reliant directement le bassin houiller et métallurgique rhénan-westphalien à la mer du Nord, détourne déjà à cette heure 14 millions de tonnes de la direction de Rotterdam et d'Anvers.

Mais tous les calculs, antérieurement établis pour

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

l'écoulement des produits de cette région, ont été déjoués par le fantastique accroissement des exploitations. Tout a été envahi, débordé, submergé par la houille, les minerais et le fer. Vainement on a multiplié les voies ferrées, qui forment là-bas un réseau inextricable, démoli des gares presque neuves pour en construire d'immenses, quadruplé, sextuplé même certaines lignes; rien n'a pu triompher de l'encombrement; le trafic qui était de 90 millions de tonnes en 1902 est monté à 142 millions de tonnes en 1912, ce qui représente une augmentation de cinq cents trains de cinquante wagons de marchandises par jour, et il continue à s'accroître. On a dû reconnaître que la manutention d'un pareil tonnage, qui n'a son égal dans aucun pays du monde sur un espace aussi limité, dépasse ce qu'on peut atteindre d'une exploitation de chemins de fer, à moins d'y engouffrer une nouvelle dépense de 700 millions de marks.

C'est alors qu'a été imaginé le projet étrangement hardi de couper tout le bassin de l'ouest à l'est dans sa partie la plus surchargée de puits et d'usines, par un canal partant du Rhin à Ruhrort et aboutissant à Herne, par où il communiquera avec le canal de Dortmund à Emden.

L'historique de cette entreprise montre que les obstacles naturels ne furent pas les seuls qu'elle rencontra.

Une opposition très vive se manifesta au Parlement prussien de la part des provinces de l'Est, à qui cependant on offrait simultanément le canal de Berlin à Stettin et celui de l'Oder à la Warthe, à titre de compensation. Les députés rhénans les acceptèrent

La Bourse de la Batellerie à Duisburg-Ruhrort

tandis que les représentants de l'Est, la plupart des hobereaux, rejetaient le canal d'Herne, avec des arguments rétrogrades. Finalement, l'inéluctable nécessité où l'on était de dégorger le Rheinland, de plus en plus encombré, triompha des oppositions.

Mais si la section du canal de Ruhrort à Herne a été votée et se trouve actuellement à peu près terminée, l'opposition reste entière pour son prolongement sur Hanovre et sur l'Elbe, grâce à ce qu'elle est renforcée par les intérêts puissants des villes hanséatiques du Nord.

Les difficultés techniques du canal étaient, au premier chef, la traversée du réseau de routes et de voies ferrées qu'il recoupe ; sa longueur n'est que de 38 kilomètres, au long desquels il rencontre vingt-neuf routes et vingt et une lignes de chemins de fer, au-dessous desquelles il a fallu construire trente-neuf viaducs. La section la plus difficile est entre Duisbourg et Oberhausen, où l'on a dû, sans interrompre le trafic, déplacer nombre de routes et de voies ferrées, acheter des terrains à des prix exorbitants et démolir des rangées entières d'immeubles tout neufs.

La voie d'eau partant de Herne traverse les agglomérations industrielles de Wanne, Gelsenkirchen, Essen, Oberhausen, entre dans le plus récemment creusé des bassins de Ruhrort, d'où il pénètre jusqu'au Rhin.

En même temps que l'on creusait ce canal, on régularisait le lit de l'Ems, puis on s'efforçait de desservir au plus près les principales houillères et les grandes usines du pays westphalien ; c'est ainsi qu'au risque de provoquer des effondrements (qui se sont d'ailleurs

produits en maint endroit), le canal passe tout à côté de quinze charbonnages qui se trouvent ainsi immédiatement reliés à la voie d'eau.

Tandis que l'on construisait au-dessus du canal pour les routes ou les rails tous ces ponts, dont plusieurs livrent passage à six voies de front, il fallut creuser, en dessous, des voûtes étanches pour un certain nombre de petits cours d'eau. C'est le ciment armé qui a joué le principal rôle dans ces installations.

La nécessité d'approvisionner d'eau le canal a déterminé les ingénieurs de l'État prussien à établir une artère secondaire canalisée entre Datteln et Hamm au nord, rejoignant le Dortmund-Emden qu'elle est chargée d'alimenter, tandis que l'alimentation primitive du Dortmund-Emden est cédée au Rhein-Herne. Ce canal secondaire Hamm-Datteln n'est d'ailleurs que l'amorce d'une autre voie d'eau qui ira à l'est jusqu'à la Weser et au nord-ouest jusqu'à Lippstadt sur la Lippe canalisée.

Le point haut du Rhein-Herne est à 56 mètres au-dessus du niveau de la mer, son point bas dans le port de Ruhrort est à 22 mètres. Sept écluses rachètent cette dénivellation.

De ce fait, une difficulté nouvelle s'est présentée. Pour éviter que l'eau du canal ne s'enfuît dans la Ruhr, qui lui est en certains points voisine et en contre-bas, il a fallu exhausser, au moyen de plusieurs barrages, le plan d'eau de la Ruhr. On en a profité pour rendre navigable le cours de cette rivière qui ne l'était pas dans cette partie, et on l'a fait communiquer avec le canal.

La longueur du canal est, ai-je dit, de 38 kilomè-

WESEL
LIPPE
RHIN
Kloster Kamp
HAMBORN
D. RUHRORT
DUISBURG
Oberhausen
Mülheim
ESSEN
RUHR
Buer
Recklinghausen
Waltrop
Lünen
Samen
HERNE
GELSENKIRCHEN
BOCHUM
HÖRDE
Hagen
DE LA RUHR

tres ; sa largeur au plafond de 15 mètres et au plan d'eau de 35 mètres, sa profondeur de 3 m. 50. Le chemin de halage est à 3 mètres de hauteur au-dessus de l'eau. Tous les talus sont maçonnés. La largeur des écluses est de 10 mètres; aux abords de chaque écluse, de même qu'au débouché dans le bassin de Ruhrort, le canal s'élargit à 50 mètres, pour former un port d'attente. D'ailleurs, sur tout le parcours, les bateaux peuvent se croiser : il a même été réservé des francs bords assez vastes pour un élargissement futur qui permettrait à trois bateaux de nager de front.

Dans cette région populeuse, tout entière livrée à l'industrie, il a été indispensable de créer le long du canal un certain nombre de ports ou bassins latéraux. Il en est de trois sortes : fiscaux (c'est-à-dire appartenant à l'État), communaux et privés. Diverses aussi sont leurs dimensions. Les uns sont de simples renflements du canal, d'autres sont des bassins indépendants. C'est ainsi que le charbonnage de l'*Union minière de Cologne* aura un bassin pour douze bateaux de 1 000 tonnes. La ville de Gelsenkirchen trois bassins, couvrant 18 hectares, qui lui coûteront 6 à 7 millions de marks : tout auprès, les charbonnages de Gelsenkirchen, de Hibernia, de Graf Bismarck auront chacun leur port. Une autre société de Gelsenkirchen construit un bassin d'entrepôt de houilles, de 2 500 mètres de longueur relié, par plusieurs lignes de chemin de fer, à divers puits de Hibernia, Krupp, Constantin, association houillère de Bochum, etc. Herne aura aussi son port, ainsi que les mines fiscales westphaliennes. On comptera dès le début plus de vingt ports.

Enfin l'administration s'est réservé de nombreux terrains en bordure pour favoriser l'installation de nouvelles usines.

La circulation des bateaux sur le Rhein-Herne-Kanal sera soumise à une réglementation qui mérite d'être signalée.

L'État prussien a manifesté, dès le début de l'entreprise, l'intention de s'attribuer le monopole du remorquage, tant pour éviter l'hostilité possible entre les chemins de fer et la voie d'eau que pour régulariser le régime de la navigation à l'égal d'un service de voie ferrée. A la suite de résistances énergiques, ce monopole a été limité au trafic de la petite batellerie; les grands bateaux, les embarcations halées par des animaux, et même les petites péniches effectuant un trajet inférieur à 10 kilomètres resteront libres. L'État a déjà commandé pour 10 millions de marks de remorqueurs.

Les grands chalands auront 80 mètres de long, 9 mètres de large et 2 m. 50 de tirant; mais le canal n'est pas encore achevé et déjà les dimensions sont dépassées par les constructions en cours; car on prévoit qu'à peine ouvert, le Rhein-Herne Kanal sera soumis à un trafic qui dépassera tous les calculs et comme d'autre part il sera éclairé sur tout son parcours, le mouvement de la batellerie ne sera pas interrompu pendant la nuit. Son ouverture à l'exploitation est une question de mois.

On doit considérer le canal du Rhin à Herne comme une des entreprises les plus importantes d'Europe à notre époque, non seulement à cause des difficultés extraordinaires d'ordre technique qu'elle a eu à sur-

monter que par le rôle économique qu'il est appelé à jouer.

Sans doute, cette artère s'étend à peine sur une longueur de 40 kilomètres, mais l'énorme masse de marchandises qu'elle recevra et le travail de décongestion qu'elle réalisera sur la région la plus encombrée du monde auront une influence commerciale de premier ordre. Ainsi les millions de tonnes de minerais traités par les hauts fourneaux des districts de Dortmund, de Wanne, de Gelsenkirchen, délaisseront, depuis Ruhrort, la voie ferrée pour la voie d'eau beaucoup plus avantageuse. D'autre part, le canal rapprochera le fer et le charbon du centre de l'Allemagne et des grandes places du Nord. Emden enlèvera une part importante du trafic de Rotterdam, d'Anvers et d'Amsterdam. Aussi des travaux considérables sont-ils en voie d'exécution dans ce port récent pour lequel on escompte une prospérité soudaine. Déjà la Hamburg Amerika Linie et le Norddeutscher Lloyd s'y aménagent des installations puissantes et se préparent à en faire la tête de nouvelles lignes de navigation transocéaniques.

L'alimentation en eau potable des innombrables villes du Rheinland a été un problème hérissé de difficultés. Dans le début, chacune d'elles puisait à même aux cours d'eau situés à sa portée, le Rhin, la Lippe, la Ruhr, la Wulpe ; mais leur croissance foudroyante et la pollution par l'industrie de ces minces rivières rendaient ce procédé insuffisant ou dangereux. L'été très sec de 1904 mit à une cruelle épreuve les populations westphaliennes. On résolut de leur assurer une

alimentation régulière et constante au moyen d'un travail d'ensemble gigantesque. Ce fut une société privée qui l'entreprit, d'accord avec les principales municipalités et subventionnée par elles et par la maison Krupp.

Déjà cette société avait créé quelques barrages dans les vallées supérieures desdites rivières ; et en 1903, elle avait fourni aux diverses cités jusqu'à 211 millions de mètres cubes d'eau. Elle fit alors étudier, par les ingénieurs de l'État, le projet de retenir complètement le cours supérieur de la Ruhr, près d'Essen, par un barrage qui peut emmagasiner 132 millions de mètres cubes d'eau parfaitement saine et potable. Cette entreprise, qui a été achevée à la fin de 1912, constitue le plus important barrage qui ait encore été construit en Europe. Grâce à cette énorme retenue de Monethal, toutes les villes du bassin de la Ruhr seront à l'abri de la disette d'eau même pendant les étés les plus arides.

L'avantage de jouir d'un cours d'eau navigable est tel pour les villes que celles qui en sont privées se considèrent comme disgraciées. Munich et Leipzig sont les seules grandes cités allemandes que ne baigne aucune artère fluviale. Cette dernière ville, étant située à 24 kilomètres à l'est de la Saale, affluent de l'Elbe et à 55 kilomètres de l'Elbe lui-même, avait naguère conçu le projet de se relier à la première ; mais depuis que Leipzig est devenue la première place industrielle de l'Empire après Berlin, ses aspirations se sont développées : une si grande ville ne saurait se contenter pour exutoire d'une si petite rivière. Aussi a-t-on

étudié le raccordement avec l'Elbe, par un large canal de 55 kilomètres de longueur. Si on tire une ligne droite à travers les 180 kilomètres de plaines qui séparent Leipzig de Berlin, cette ligne traverse l'Elbe approximativement à Torgau ; c'est en ce point que débouchera le canal ; puis un projet récent prévoit son prolongement entre Torgau et Berlin. Cette perspective de réunir ainsi ces deux métropoles a vivement séduit les esprits et l'ère de la réalisation ne tardera pas à sonner.

On a bien souvent parlé du *Canal Empereur Guillaume* qui unit la Baltique à la mer du Nord à travers le Schleswig-Holstein et évite ainsi aux navires de doubler la péninsule danoise et de traverser les détroits scandinaves. Cette œuvre, conçue sur des plans grandioses, était à l'origine plus militaire que commerciale ; mais elle ne tarda pas à être envahie à son tour par la marine marchande, si bien qu'en 1912 le canal fut franchi par 57400 navires dont 26000 vapeurs et 19000 grands voiliers, jaugeant ensemble plus de 10 millions de tonnes. 160 pilotes sont affectés à cette traversée.

Ce canal, qui a coûté 156 millions de marks, part de la rade de Kiel à Holtenau pour aboutir près de l'embouchure de l'Elbe à Brunsbuttel. Sa largeur est de 22 mètres au plafond et de 67 mètres au plan d'eau ; sa profondeur de 9 mètres. Un lac naturel s'étend vers le milieu de son parcours et à chaque extrémité une double écluse, à manœuvre hydraulique, maintient les eaux à un niveau supérieur à celui des mers. Plusieurs ponts le franchissent à une hauteur de plus de

40 mètres. Quelques petits cours d'eau l'alimentent et des digues étanches s'opposent aux fuites. Les deux rives sont éclairées la nuit à la lumière électrique.

Malgré ses proportions inusitées, cette voie maritime est devenue insuffisante en présence des dimensions et du nombre croissant des navires de guerre et de commerce. Son agrandissement s'imposait, en dépit de l'énormité de la dépense. Le projet fut élaboré à la fois par le service administratif du canal et par l'office de la marine de guerre. La sanction impériale lui fut donnée en 1907.

Les difficultés d'exécution se présentaient considérables. Tout le travail devait être fait sans interrompre la circulation ; au lieu d'agrandir les écluses actuelles, on fut obligé d'en construire de nouvelles d'une dimension telle que les plus grands navires qu'on puisse prévoir dans l'avenir y trouvent accès ; on les fixa à une longueur de 330 mètres, à une largeur de 45 et à une profondeur de 14 m. 10. On dut donner aux portes de ces écluses une épaisseur de 8 mètres ; elles seront actionnées électriquement par de puissantes machines à vapeur. Chaque écluse a été divisée en deux sas : l'un de 109 mètres, l'autre de 221 mètres de long, afin d'éviter une trop grande dépense d'eau au passage des bateaux de dimensions moyennes. Ces écluses ont nécessité de nouveaux avant-ports qui se réunissent à chaque extrémité en un immense bassin. Il a fallu déplacer et reconstruire les phares aux entrées.

Au long du parcours, on n'a tenu compte, pour l'agrandissement de la section, que des dimensions des navires actuels, avec la perspective de l'augmenter

ultérieurement s'il est nécessaire. Cette section est de 850 mètres carrés : la largeur a passé de 22 à 44 mètres au plafond, le plan d'eau a été porté à 103 mètres, et la profondeur à 11 mètres. Bien que l'élargissement n'ait porté en général que sur une seule rive, il a fallu, en plusieurs points, redresser des courbes trop raides et conséquemment démolir la plupart des bâtiments de service et les reconstruire plus en arrière ; 10 évitements de 1 400 mètres de longueur et de 164 mètres de largeur au plafond ont été creusés. Tous les ponts supérieurs ont dû être reconstruits.

L'ensemble de ces travaux neufs, presque achevés à cette heure, est évalué à 223 millions de marks, sur lesquels on a dû dépenser 22 millions en achats de terrains uniquement destinés à recevoir les déblais. Commencé en 1909, partie par des entrepreneurs adjudicataires, partie par l'administration impériale qui s'était réservé les sections les plus difficiles, ce grand ouvrage aura été exécuté en cinq années.

Non loin de l'embouchure de l'Elbe à Husum, se trouve la première installation pratique destinée à résoudre le problème, si souvent entrevu, mais qui n'avait pas encore été largement abordé, de l'utilisation des marées comme force motrice. Les perfectionnements apportés aux turbines à eau, l'expérience des grands travaux hydrauliques et les transports d'énergie à longue distance, font prévoir à bref délai que l'on demandera à cette source indéfinie de force motrice un appoint considérable pour l'industrie des régions maritimes et de leur hinterland.

La Société privée d'Husum, dirigée par un ingé-

nieur de Hambourg, a fait une installation d'essai qui donne déjà des résultats et qui est destinée à un développement prochain. Mais tandis qu'elle poursuit ses travaux, deux autres ingénieurs, l'un Allemand, l'autre Hollandais, ont imaginé un procédé de captation et de chute des flux et des reflux, bien supérieur.

Ce système repose sur l'application d'une turbine à axe vertical pouvant se déplacer à volonté en glissant entre des coulisses verticales. Grâce à un système combiné de barrages, de bassins de prise et de biefs d'écoulement extrêmement ingénieux, l'énergie développée par la turbine est constante, aussi bien pendant la montée que pendant la descente de la marée. Il semble bien que le problème soit résolu d'une façon définitive par ce moyen. Dès lors, il n'y a de limites à la force produite, que celle que l'on veut donner aux ouvrages hydrauliques nécessaires. On peut à volonté capter 1 000, 5 000, 50 000, 100 000 chevaux. Et le prix d'installation est d'autant plus réduit que les hauteurs de marée sont plus fortes.

Sur les côtes allemandes et hollandaises, les marées ne dépassent pas 4 à 5 mètres d'amplitude, tandis que sur les côtes de Bretagne et de Normandie elles atteignent de 10 à 14 mètres. On voit donc que l'utilisation dynamique du flux marin serait trois fois plus intéressante en France que dans la mer du Nord.

Il est assez singulier de constater, malgré cela, que ce sont les Allemands qui étudient la mise au point de cette question, tandis que nous la laissons dormir.

Quoi qu'il en soit, ceci nous amène à reconnaître, une fois de plus, que notre beau pays est presque en tout le plus privilégié qu'il y ait en Europe. La houille blanche dans les Alpes et les Pyrénées, le flux marin sur nos côtes sont capables de compenser notre infériorité en combustibles fossiles.

Il ne nous manque que de mettre en valeur, comme elles le méritent, nos enviables ressources.

CHAPITRE IV

Les Chemins de fer

Leurs allongements annuels. — Les gares récentes. — Une nouvelle gare au centre de Berlin. — Les aménagements de la grande gare de Leipzig. — L'électrification des voies ferrées de Leipzig à Berlin. — Le pont de l'île de Rugen. — Les lignes stratégiques. — Leur effroyable capacité de transport.

Le réseau de 57 000 kilomètres de chemins de fer appartenant aux États confédérés s'accroît normalement d'environ 1 000 kilomètres chaque année et son exploitation donne aux budgets de ces États un appoint sérieux de 6 à 700 millions de marks de bénéfices. Les économistes font remarquer que la propriété des chemins de fer représente en Allemagne une garantie, nullement négligeable, pour les porteurs de titres de la Dette publique, laquelle d'ailleurs va toujours croissant. Cette considération ne semble pourtant pas séduire outre mesure les Allemands, puisqu'ils ne cessent pas de faire grise mine aux emprunts que les États ou les villes multiplient de tous côtés. Chacun préfère porter son argent aux entreprises industrielles.

En dehors des accroissements en longueur, les

administrations de chemins de fer consacrent des sommes énormes à des réfections, des voies de garage, des achats de matériel, et surtout des gares nouvelles.

Presque toutes celles du Rheinland ont été reconstruites sur des bases plus largement conçues, au cours de ces dernières années. D'autres encore, les villes de Lubeck, de Metz, de Brunswick, de Stuttgart sont dotées, depuis peu, de stations monumentales, dont le style présente les exemplaires les plus hardis — pour ne pas dire les plus téméraires — de la nouvelle architecture allemande.

A Berlin, la principale gare, dite de la Friedrichstrasse, manifestement insuffisante, où, sur une étroite plate-forme, les trains se succèdent à raison de près d'un par minute, est condamnée à disparaître. L'État prussien n'a pas hésité à acquérir, au centre le plus recherché de la capitale, plusieurs hectares de terrain, qui représentent je ne sais combien de dizaines de millions, pour créer une gare immense qui réponde aux besoins du service. Tout un quartier en ce moment tombe par morceaux sous la pioche des démolisseurs.

Dans les gares nouvelles qui ne sont pas des terminus, on peut observer la préoccupation assez constante des ingénieurs de rendre indépendants l'un de l'autre le bâtiment proprement dit et la plate-forme qui supporte les voies. De l'édifice placé au niveau du sol de la ville, on se rend à la plate-forme, le plus souvent surélevée, au moyen de tunnels et d'escaliers très larges ou d'ascenseurs débouchant sur les trottoirs qui séparent les voies. Le goût du colossal se donne libre carrière en ces installations.

On en trouve le spécimen le plus sensationnel dans la nouvelle gare centrale de Leipzig, dont la première moitié a été ouverte à l'exploitation au commencement de l'année 1913 [1]. Le ciment armé a trouvé là une application gigantesque, qui ne réjouit pas le cœur des métallurgistes.

La première sensation de lourdeur que produit la façade de 300 mètres de largeur est bientôt effacée par une impression de grandeur qui la rend inaccessible à toute comparaison avec d'autres monuments du même genre.

Quand on pénètre dans l'une des deux salles de pas perdus jumelles (la seconde est encore à construire), les gens qui circulent à l'autre extrémité vous apparaissent comme des nains. Les guichets, les magasins, les affiches dont les murailles sont flanquées, tout semble lilliputien. On n'a tenté aucune décoration sur ces immenses surfaces.

La disposition générale de ce terminus saxo-prussien est des plus simples.

Au fond de la salle des pas perdus, un large escalier en perron conduit les voyageurs à la halle de départ perpendiculaire aux voies, qui, achevée, n'aura pas moins de 260 mètres de longueur. Les bagages sont transportés mécaniquement par 13 couloirs souterrains au droit de chacune des paires des 26 voies, et un ascenseur les dépose précisément en face du fourgon.

L'aménagement de ces 26 voies comporte une innovation digne de remarque. Chaque voie — et non chaque paire de voies — est enserrée entre deux

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

trottoirs. L'un de ces trottoirs est affecté aux voyageurs, il a 14 mètres de largeur ; l'autre est réservé aux bagages et au service du personnel. Le niveau de ces deux trottoirs est différent, celui des voyageurs est à la hauteur du plancher des wagons, celui des bagages est un peu moins élevé, de telle sorte que la plate-forme des chariots à bagages soit de niveau avec le plancher du fourgon.

Dans cette disposition chaque trottoir de voyageurs ou de bagages dessert deux voies, l'une par la gauche, l'autre par la droite. Tout heurt, tout encombrement est ainsi évité entre les voyageurs et les colis. Cette organisation est généralement adoptée dans les nouveaux terminus.

On sait qu'en Allemagne la poste et les colis postaux ne sont pas manutentionnés dans les grandes gares à voyageurs. Un bâtiment spécial, plus ou moins éloigné, leur est réservé et les wagons-poste arrivent tout chargés dans les gares, amenés par la locomotive en même temps que les wagons à voyageurs vides. Par là est évitée une des principales causes d'encombrement dans les stations et de retard dans les trains.

En fait de chemins de fer, la dernière innovation de l'Allemagne, sur laquelle tout le monde des techniciens a les yeux tournés, est l'essai d'électrification de quelques grandes lignes.

Déjà certaines exploitations interurbaines de tramways électriques ont adopté des vitesses jusqu'ici inusitées. Les tramways de Cologne à Bonn tiennent tête aux express qui suivent le même parcours. C'est entre Leipzig et Bitterfeld que sont en exécution les

(Cl. Otto Vogel, Leipzig.)

La nouvelle gare centrale de Leipzig

travaux d'électrification de la première grande ligne. L'achèvement en est prochain; il nous importe de regarder attentivement quel en sera le résultat.

Une centrale électrique construite à Bitterfeld et alimentée par des lignites à très bas prix produira du courant à haut voltage qui suivra la voie; des wagons à trolleys, avec transformateurs sur les voitures elles-même, la parcourront à une vitesse prévue de 200 kilomètres à l'heure. La voie est établie en conséquence et l'effet du réseau de fils qui recouvrent les faisceaux de voies de garage est des plus curieux.

Si l'essai réussit en 1914 sur ce parcours qui n'est que de 28 kilomètres, on étendra ce mode d'exploitation entre Leipzig, Magdebourg et Berlin. On pourra ainsi se rendre en une petite heure de Leipzig à Berlin dont la distance est à peu près celle de Paris à Dieppe.

On parle beaucoup aussi dans les milieux techniques d'un pont qui doit réunir l'île de Rügen à la terre ferme. Cet ouvrage, qui donnera passage à une ligne de chemin de fer, à une chaussée empierrée et à un service de tramways, est en construction; le devis s'élève à 25 millions de marks et ce sera le plus vaste pont de toute l'Europe.

On procède en ce moment au quadruplement de l'une des grandes lignes qui vont de Cologne à Berlin, celle qui passe par Elberfeld. Il est difficile de ne pas voir, dans cette entreprise, une préoccupation stratégique, bien que les moyens de transports de troupes de l'est vers l'ouest soient déjà formidables. Le nombre des lignes, la superficie et la longueur des

quais d'embarquement dénotent une étude qui se perfectionne d'année en année. Il n'est pas douteux que notre état-major ait pleine connaissance de cette organisation, de même qu'il a dû être informé d'avance de l'augmentation de l'armée allemande par les 233 millions de marks que l'Empire a consacrés à la construction de nouvelles casernes, en 1911 et 1912 c'est-à-dire avant que le Reichstag ait voté l'accroissement de l'armée.

Je n'ai aucune prétention à l'art militaire, mais comme ingénieur je me permets d'affirmer que la puissance d'écoulement sur les voies ferrées, que j'ai si souvent parcourues à l'occident de l'Allemagne, est terriblement supérieure à celle des voies françaises vers l'est. Les Allemands préparent la guerre exactement comme une opération industrielle de vaste envergure dont ils calculent froidement toute l'organisation. N'interrogeons pas leurs regards pour y lire de la haine. L'homme d'affaires puissant n'a pas de haine pour le concurrent moins fort qu'il s'apprête à ruiner. Ils resteront pacifiques jusqu'au jour où ils croiront le succès de la mise en train assuré. Ce jour-là, les pangermanistes gagneront tout le pays à leur insatiable convoitise. L'armée et la flotte sont un outillage dont le mouvement général se déclanchera d'un seul coup, comme ces grandes écluses des bassins de Hambourg qu'un bouton électrique ouvre automatiquement. Le fracas des armes nous apprendra, le premier, que le signal a été donné. Alors un véritable Gulf-Stream d'hommes, de canons et de baïonnettes déferlera sur nos frontières. Malheur à nous si notre organisation n'est pas irréprochable ! Quand donc

ceux qui, ouvertement ou sourdement, minent la force matérielle et morale de notre armée, comprendront-ils qu'ils jouent avec l'existence même de la France ! Leur égarement aura toutes les conséquences d'une trahison. Qu'ils nous ramènent le service militaire de deux ans et, moins de deux ans après, les armées allemandes entreront en France.

Toute la question de la paix ou de la guerre se résume à savoir à quel moment le grand État-major allemand jugera qu'il peut mobiliser ses masses sans rencontrer une résistance inattendue ; sa seule crainte est qu'il trouve devant lui un chef qui sache ranimer notre patriotisme et diriger avec habileté la furia française. C'est pourquoi les Allemands ont observé avec une attention soutenue, presque avec anxiété, ce que nous avons accompli en si peu de temps au Maroc. L'œuvre de Lyautey excite leur admiration et ils le répètent bien plus haut que nous. Pour des raisons faciles à comprendre, les Allemands appréhendent, autant que les politiciens de chez nous, qu'un chef militaire vraiment digne de ce nom se dresse sur la France.

De cette mentalité, nous devons tirer deux conclusions. Quelle que soit la perfection de l'outillage, il faut un chef pour le conduire, et quel que soit ce chef, si l'outillage est mauvais, la défaite ne peut être évitée.

CHAPITRE V

Le Deutsches Museum

Une vaste conception. — L'histoire en action du travail humain. — Le logis provisoire du Deutsches Museum. — Le palais définitif. — L'empereur l'inaugure. — Les libéralités abondent. — Apothéose des savants allemands. — Le Français invente. — L'Allemand en profite. — Conférences et voyages d'instruction. — Le Werkbund. — La bière à Munich.

En 1903, une personnalité en vue de Munich eut la pensée d'y fonder un musée des sciences naturelles et techniques qui serait une histoire vivante de l'esprit de recherche et d'invention de l'homme dans tous les temps et dans tous les lieux, et au milieu duquel s'élèverait un hall d'honneur consacré à ceux qui ont illustré la culture moderne. Source de connaissances nouvelles pour l'érudit, d'idées fécondes pour les techniciens, d'enseignement pratique pour le peuple.

Une telle conception, qui eût passé ailleurs pour une chimère irréalisable, séduisit les cerveaux allemands. L'association des ingénieurs lui donna son patronage, les autorités les plus hautes de l'industrie y apportèrent un concours effectif ; on forma aussitôt un comité composé de plusieurs centaines de noms

connus, afin d'avoir pour collaborateurs à cette œuvre immense des spécialistes de toutes les branches et, avant la fin de la même année, on commença à réunir dans des locaux provisoires les premiers éléments de la future collection.

Une ancienne caserne désaffectée et un vieux musée abandonné furent peu à peu remplis d'une quantité innombrable d'objets et l'inauguration officielle eut lieu le 2 janvier 1906.

Les salles ouvertes depuis lors au public occupent 13 000 mètres carrés. Une rapide énumération ne saurait en donner qu'une bien faible idée, mais elle peut faire comprendre le principe qui y a présidé.

La première partie est consacrée à la connaissance souterraine de la planète sur laquelle l'humanité s'agite, la géologie. Mais ici, contrairement à l'ordre suivi dans la plupart des collections, on n'a pas représenté l'histoire de la terre, mais la connaissance progressive de cette histoire; on montre, par exemple, en images ou en relief, les théories successives sur les éruptions volcaniques et leurs causes, sur la formation des montagnes, le rôle des agents atmosphériques, l'eau, l'air, les glaces; puis on dépeint, toujours par les mêmes procédés, les transformations des opinions reçues, suivant le cours des siècles, pour arriver au développement et aux certitudes de la science moderne.

Et, comme suite à ces découvertes, nous voyons exposés tous les instruments que l'ingéniosité et la technique ont imaginés pour étudier les phénomènes, les appareils de mesure des tremblements de terre, les progrès successifs des cartes géologiques et minières, la repré-

sentation de l'histoire des exploitations souterraines, les localisations des minerais et des combustibles, ces minerais eux-mêmes, le forage des puits et le percement des galeries et les extractions dans tous les temps, puis les procédés perfectionnés, l'aération, les machines d'exhaure pour l'eau, un modèle en miniature de l'installation d'une mine, qui sera installée ultérieurement, en grandeur naturelle, dans les sous-sols du monument définitif.

Plus loin voici les fonderies, les forges, la sidérurgie de tous les métaux, depuis les origines jusqu'à nos jours, et tous les procédés par lesquels ces opérations ont abouti à la technique d'aujourd'hui. Tout est figuré par des plans en relief, des dessins, des modèles et des échantillons.

Viennent ensuite les divers moyens de discipliner les forces naturelles, les roues hydrauliques et les turbines, les moulins à vent, la marmite de Papin, les plus vieilles machines à vapeur, dont on s'est procuré maints exemplaires originaux, les hémisphères d'Otto de Gericke, le célèbre bourgmestre de Magdebourg, enfin les innombrables machines et moteurs modernes.

Les moyens de transport occupent une place considérable et sont divisés en trois groupes : 1° les appareils à force vivante, brouette, chaise à porteur, voitures, traîneaux, diligences ; 2° les chemins de fer et les automobiles avec tous les instruments que leur service met en œuvre, depuis la locomotive de Stephenson (authentique) jusqu'aux signaux et aux aiguillages, sans oublier les premiers véhicules automoteurs de Serpollet, de Daimler et de Benz ; 3° la traction électrique.

Les collections de physique et d'astronomie renferment tous les appareils dont ces sciences font usage; on voit là le télescope d'Herschell, les appareils originaux de Tycho-Brahé, la copie des instruments imaginés par Galilée. Des cartes astronomiques de toutes les époques; un observatoire complet muni de tous ses instruments optiques et mécaniques; la géodésie et son matériel de précision.

Les mathématiques donnent carrière à une riche exposition de tableaux, de dessins, de photographies et de représentations graphiques et géométriques.

Dans la linématique, nous voyons, côte à côte, un modèle des balances usitées chez les anciens Égyptiens, les romaines et les plus récents trébuchets de précision.

L'optique, avec les instruments à l'aide desquels furent découvertes les lois de la lumière. Des lunettes, des microscopes, l'analyse spectrale, la structure de l'œil, de ses défauts, de ses maladies.

Les mêmes développements sont donnés à la météorologie, à la chaleur, à la théorie des ondes lumineuses, calorifiques, sonores.

L'acoustique présente une collection particulièrement intéressante d'appareils de démonstration, de mesure et d'instruments de musique de tous pays, jusqu'aux phonographes et aux gramophones.

Trois des salles les plus spacieuses sont consacrées à l'électricité et au magnétisme.

La chimie et l'industrie chimique offrent un assemblage imposant d'appareils et de modèles d'usines, parmi lesquels les matières colorantes sont les plus largement représentées.

Les grandes découvertes de Lavoisier, de Leblanc et de Solvay montrent ce qu'est devenue la chimie moderne, après la période empirique de l'alchimie. Et à cet égard l'une des curiosités caractéristiques du musée est la reconstitution complète avec ses réactifs, ses cornues et ses fourneaux, du laboratoire d'un alchimiste au seizième siècle ; sur des étagères sont disposés des bocaux renfermant toutes les drogues connues à cette époque.

Tout de suite après, voici le laboratoire de Liebig (1839) qui a servi de modèle ou de type à tous les laboratoires modernes.

L'électrochimie, cette science actuellement si fertile en découvertes, nous est présentée au grand complet.

Dans la salle de l'écriture, nous apparaissent d'abord les signes sur les silex ou les os taillés, les inscriptions cunéiformes, les hiéroglyphes, les tablettes en pierre, en plomb, en cire et les stylets, aux différents âges, jusqu'à la découverte de Gutenberg, les premières presses et finalement la machine à écrire, à la suite de laquelle se succèdent toutes les phases de l'art, inauguré par Daguerre, de la photographie.

Et la mesure du temps, les cadrans solaires, la clepsydre, le sablier, les fabriques d'horlogerie de la Forêt-Noire.

En poursuivant la visite, on parvient dans l'immense domaine des industries textiles, filature, tissage, et des matières premières diverses.

Dans la section de l'agriculture et des produits agricoles, chacun s'arrête devant un champ labouré (en réduction) dans lequel travaillent tous les instru-

ments aratoires dont l'homme s'est servi, depuis la pièce de bois épointé poussée par un ménage préhistorique, jusqu'à la charrue à traction électrique. Puis se profilent les modèles des diverses industries agricoles.

On n'a eu garde d'oublier à Munich la miniature fidèlement reconstituée de la brasserie de Spatenbräu en 1812.

Une journée entière ne suffirait pas à regarder un à un les modèles qui représentent la navigation : les galères carthaginoises et les bateaux des Wikings, les gondoles de Venise et la nef de Christophe-Colomb, les grands voiliers de la Hanse et les géants actuels qui sillonnent les océans, sans compter la marine de guerre ancienne et moderne, qui a été installée directement par les soins du ministre de la Marine de l'Empire. Rien de ce qui la concerne n'a été oublié, ni les phares, ni les instruments de sondages, ni les mesureurs de vitesse, ni les installations de ports, de docks, de chantiers. On y voit le modèle en relief des ateliers Blohm et Voss, offert par eux.

Tel est le schéma de la collection qui encombre l'ancien musée ; ce qui suit a trouvé place dans la caserne ; ce sont plus spécialement les applications industrielles des sciences, matériaux de construction, travail des métaux, organisation des services publics, ponts, routes, canaux, tunnels, aménagements des villes, usines à gaz, à eau, à électricité. L'industrie de l'éclairage public et privé a un développement extraordinaire.

La section de l'habitation réunit les modèles de tout

ce dont l'homme s'est servi pour s'abriter, depuis la caverne des primitifs jusqu'aux palais et aux palaces modernes. Cette partie, peut-être la plus féconde en enseignements pratiques, s'étend longuement sur les conditions nécessaires des demeures actuelles que la science prescrit.

Tout ce qui concerne le chauffage, l'éclairage, l'aération, l'aménagement des eaux pures ou souillées, l'hygiène, y est minutieusement présenté. Dans une des salles, on a construit côte à côte deux immeubles, l'un chargé de toutes les tares d'insalubrité qu'on a pu imaginer, l'autre répondant aux conditions de l'hygiène et du confort le plus raffinés. Ah ! combien de bâtiments actuels trouveraient là plutôt leur condamnation que leur apothéose !

Enfin la surprise à laquelle on n'aurait pu s'attendre : un étage entier réservé à la conquête de l'air.

Dans cette section se trouve une riche collection des divers animaux organisés pour voler, qui ont servi naguère de modèles aux premiers pionniers de l'aviation. Plus loin, l'invention des ballons libres et captifs et leur adaptation ancienne aux reconnaissances militaires.

On a exposé là un curieux appareil de démonstration. Dans une vaste hotte vitrée est une montgolfière en papier, maintenue verticale par des boucles, fixées à ses flancs, lesquelles coulissent le long de quatre tringles verticales. Sous la sphère ouverte par le bas, est un réchaud allumé qui chauffe l'air emmagasiné dans le ballon ; celui-ci ne tarde pas à monter jusqu'au sommet de la hotte. En cette position, l'air qu'il con-

tient, étant éloigné du foyer de chaleur, se refroidit, le ballon redescend; de nouveau l'air se réchauffe et l'appareil remonte, et ainsi de suite tant que le réchaud reste allumé. On ne saurait mieux démontrer à des enfants la théorie de l'aérostation.

Le groupe des différents dirigeables est largement représenté : dirigeables rigides et dirigeables souples.

Puis les aéroplanes, et tout d'abord l'appareil du précurseur Lilienthal, la série des inventions de l'explorateur australien Hargraves; les cerfs-volants; enfin les aéroplanes actuels de Farman, Wright, Blériot, etc.

Tout autour de ces grands oiseaux artificiels, sont exposés leurs moteurs, leurs ailes, leurs hélices et leurs engins de manœuvre. Comme bien l'on pense, cette section s'enrichit chaque jour de pièces nouvelles.

Pour un Français qui passe à travers ce prodigieux amoncellement de reliques ou de nouveautés, un sentiment d'orgueil se mêle à beaucoup de regrets. A l'origine de la majorité des découvertes brille un inventeur français ; puis, le plus souvent, son application ou son développement ont pris le chemin de l'étranger, et encore les Allemands n'ont-ils pas au sujet des inventeurs authentiques rendu à César ce qui est à César.

Il est visible qu'ils ont voulu avant tout accumuler les trophées de la science et de la technique germaniques, et c'est ce sentiment d'orgueil national qui a engendré la fameuse salle d'honneur où sont réunies,

comme, en d'autres musées, les gloires militaires, les statues ou portraits de tous les hommes — pourvu qu'ils fussent Allemands — qui ont illustré l'art, la science ou la technique. Derrière chaque figure, sur la muraille, leur biographie et leur œuvre est gravée en une longue page de marbre, et l'on n'aura point écrit une phrase creuse si l'on affirme que là se révèle aux plus aveugles le véritable caractère de la mentalité allemande de nos jours

Il ne serait pas hors de propos de lui rappeler que dans la genèse des inventions, le labeur acharné apparut rarement comme le facteur initial ; le hasard fut maintes fois un maître, et l'intuition du génie un plus grand maître encore.

La tradition nous rapporte que la pourpre a été découverte par le chien d'un pêcheur tyrien. Quelque trois mille ans plus tard, Verguin, ayant laissé un samedi, dans son laboratoire, un flacon rempli d'une mixture quelconque, fut tout surpris, le lundi matin, de la voir teintée d'un rouge magnifique : il avait fortuitement obtenu la fuchsine, la pourpre moderne.

Mais à côté du hasard, que de découvertes sont dues à un éclair génial ! C'est Galilée regardant osciller les lampadaires de la cathédrale de Pise et en déduisant que la terre tourne ; c'est Newton que la chute d'une pomme conduit à découvrir la gravitation universelle ; c'est Papin qui, considérant le couvercle de sa marmite soulevé par l'ébullition de l'eau, est amené à imaginer la machine à vapeur.

Un jour, Claude Bernard, à l'amphithéâtre de médecine, passant à côté de débris de viscères humains,

observe qu'un organe attire particulièrement les mouches, c'était un foie.

« Mais il doit y avoir du sucre là-dedans, pense-t-il ? »

Quelques jours plus tard, des expériences restées célèbres mettaient en évidence la fonction glycogénique du foie.

Voilà ce que les savants organisateurs du Musée de Munich devraient aussi écrire sur les murs, s'ils veulent se tenir dans la note équitable.

Qu'ils s'enorgueillissent de la méthode pédagogique, la leçon de choses, dont le Deutsches Museum est la manifestation éclatante, c'est justice ; mais sont-ils bien sûrs de l'avoir inventée ? Qu'on relise la préface des *Fables* de La Fontaine :

« Dites à un enfant que Crassus, allant contre les Parthes, s'engagea dans leur pays sans considérer comment il en sortirait, que cela le fit périr lui et son armée. Dites au même enfant que le renard et le bouc descendirent au fond d'un puits pour y éteindre leur soif : que le renard en sortit s'étant servi des épaules et des cornes de son camarade, comme d'une échelle ; au contraire le bouc y demeura pour n'avoir pas eu tant de prévoyance. Je demande lequel des deux exemples fera le plus d'effet sur cet enfant. »

N'est-ce pas là une leçon de choses, vieille de deux cent cinquante ans et bien française, à moins que les pangermanistes ne s'avisent — avec eux il faut tout craindre — de démontrer que le bon La Fontaine était de race allemande.

Ce que nul ne saurait réfuter, c'est que la France est le berceau de personnalités remarquables, de génies

inventifs, d'esprits éblouissants, mais isolés ; par contre les collectivités y sont, sinon médiocres, du moins sans cohésion, à moins qu'elles ne se résolvent à obéir à quelque chef de mérite supérieur, auquel cas elles accomplissent des merveilles. Les Allemands, individuellement moins bien doués, leur opposent le faisceau d'une organisation qui est devenue incomparable.

Le Deutsches Museum, comme entreprise d'enseignement national, n'aura tout son épanouissement que lorsqu'un cadre grandiose l'aura mis en pleine valeur.

L'empereur a posé, au printemps de 1906, la première pierre d'un monument qui s'élève, aujourd'hui presque achevé, dans une île de l'Isar, qu'il occupe tout entière. Cet édifice, on nous le dit, sera le plus grand musée scientifique du monde entier; il couvre une surface de 4 000 mètres et l'ensemble des salles d'exposition mesurera 23 000 mètres carrés. Il aura pour annexe une autre construction qui renfermera une bibliothèque, des collections de dessins et de photographies et un hall de lecture, plus une grande salle de conférences, ainsi que des laboratoires de démonstrations et de démontages d'appareils.

Une remarque est nécessaire à propos des récents musées et collections dont, avec une inconcevable rapidité, les villes allemandes s'enrichissent. Sans doute, ils n'ont pas pour cadre la majestueuse ordonnance d'un Louvre ou d'un palais de Versailles, mais ils jouissent par contre d'aménagements nettement appropriés à leurs destinations. Lorsque les Valois

et Louis XIV bâtirent leurs admirables palais, ils n'avaient pas en vue d'y loger des tableaux de maîtres ou des modèles de locomotives, mais eux-mêmes et leur suite chamarrée, de courtisans et de soldats On ne saurait soutenir que, détournées de leur but, ces demeures présentent des conditions idéales de distribution, d'éclairement et de proportions pour des collections artistiques ou autres. Ces conditions, que les Allemands remplissent avec un art ou plutôt avec une science minutieuse, ajoutent singulièrement à la valeur des objets et à la facilité de les examiner. A cet égard, le Deutsches Museum, dont l'inauguration est prochaine, tendra vers l'absolue perfection.

La construction seule de cet édifice, dont la ville a offert l'emplacement, aura coûté 10 millions de marks. Comment cette somme, augmentée du prix énorme des collections, a-t-elle pu être réalisée? La ville de Munich a donné 1 million de marks, le gouvernement bavarois 2 millions, l'Empire 2 millions et c'est tout.

J'ai sous les yeux les comptes rendus annuels de cette entreprise depuis l'origine. Il est des personnes qui se flattent, à la lecture du bilan commercial d'une société, de découvrir le caractère de son directeur. Sans jouir d'une telle pénétration, on peut déduire de la lecture de ces comptes rendus des observations de la plus haute portée.

D'abord elle nous montre un peuple uni et où la centralisation ne règne point en maîtresse, puisque le Deutsches Museum, œuvre nationale, n'est point réigé à Berlin, ni même en Prusse, mais dans la prin-

cipale ville des États du Sud, en Bavière et tout le monde, le roi de Prusse le premier, accepte et patronne cette initiative.

On l'accepte si franchement que les souscriptions privées, affluant de tous les points de l'Empire, s'élèvent à des chiffres qui ont bien lieu de nous stupéfier. Et c'est sur ces souscriptions que l'on a compté pour commencer et poursuivre l'œuvre, alors qu'on avait pour assurée à peine la moitié de la somme nécessaire à la construction du seul bâtiment.

A la fin de 1910, le nombre des souscripteurs, en dehors des sociétaires dont il sera fait état plus loin, s'élevait à 724 ; parmi eux se trouvent 3 souscripteurs de 100 000 marks chacun, 1 de 80 000, 1 de 60 000, 1 de 40 000 ; puis 22 souscripteurs de plus de 10 000 marks ; en somme 2 260 000 marks avaient été gracieusement offerts.

A cette somme il faut ajouter les cotisations annuelles des sociétaires, très variables, puisque certains se sont engagés à verser chaque année 300, 1 000 et même 6 000 marks, tandis que le commun des mortels paye 15 ou 20 marks. La ville de Munich contribue en outre pour 15 000 marks, la Bavière et l'Empire pour 100 000.

Les visites des collections actuelles apportent aussi leur contingent ; bien que le prix d'entrée ne soit que de 20 pfennigs, il constitue un revenu croissant qui est annuellement aujourd'hui de près de 80 000 marks.

Les rapports officiels ne trahissent pas la moindre inquiétude au sujet de la situation financière ; ils disent simplement que l'opinion publique ayant accueilli avec beaucoup de faveur cette création,

(Cl. du D. M.)

Le nouveau Palais du Deutsches Museum.

l'industrie et les particuliers apporteront tous les subsides nécessaires à son achèvement.

Déjà la grande industrie a tenu à honneur de meubler les salles d'innombrables appareils sortis de ses ateliers ; certaines firmes du pays et même beaucoup de maisons allemandes installées à l'étranger ont envoyé des éléments de matériel d'une précieuse valeur et l'on peut dire que tout ce qui est d'actualité est fourni gratuitement au musée.

Car tout ne sera pas terminé quand on aura mis la dernière main à l'établissement. Le Deutsches Museum devra être non seulement administré, classé, enrichi, entretenu, surveillé, mais *exploité* ; c'est le mot dont se sert le rapport, c'est-à-dire que tous les appareils, anciens ou modernes, devront pouvoir, s'ils en sont susceptibles, être mis en marche. On prévoit pour ces divers objets un budget de 400 000 marks, dans lequel ne sont pas compris l'eau, le gaz, le chauffage et l'électricité que la ville de Munich fournira gratuitement, à toute heure du jour et jusqu'à une heure avancée de la nuit. Pour couvrir ces dépenses futures, de nouvelles listes de souscription circulent perpétuellement.

Le comité d'administration, présidé par le prince régent de Bavière qui tient à honneur d'ouvrir en personne les assemblées annuelles, comprend, en même temps qu'un petit nombre de fonctionnaires, la plupart des grands noms de l'industrie, de la science ou de la technique allemandes : Les Duisberg, d'Elberfeld; les Blohm, les Wormann, de Hambourg ; les Krause, les Teubner, les Rud. Wolle, les Sack, de

Leipzig; les Lanz, de Mannheim; les Herzberg, les Berliner, les Borsig, de Berlin; les Goldsmid, d'Essen; les Wolff, de Magdebourg; les Bruning, d'Höchst; les Diesel, de Munich; les Zeppelin, etc., etc.

Il n'entre pas dans leur pensée de faire d'une telle institution un simple objet de curiosité pour des touristes ou d'admiration pour des dilettantes; ils veulent que ce soit une œuvre utile, une matière à documentation et à enseignement.

Des professeurs d'universités ou des techniciens, des ingénieurs, des spécialistes de tous ordres sont désignés pour y faire des conférences suivies et régulières, les unes à l'usage des personnes instruites, les autres à la portée des intelligences populaires.

Pour en faciliter la fréquentation aussi bien que la visite des collections et le travail dans la bibliothèque des réductions de prix sont demandées aux administrations de chemins de fer.

Déjà y sont accourus des groupes d'étudiants de tous les pays, puis des associations d'ouvriers suisses, autrichiens, russes.

On a décidé de fonder une caisse spéciale, pour défrayer de ces coûteux voyages, les visiteurs pauvres. Guillaume II s'est inscrit le premier pour 4 000 marks et naturellement toutes les grandes sociétés industrielles l'ont suivi ; les Krupp ont donné 10 500 marks ; les établissements Bayer, 10 500 ; Blohm et Woss, 3 000 ; Meister, Lucius et Bruning, 4 500 ; la Badische Anilin, 6000 ; l'Association des ingénieurs allemands, 6 000, etc., etc. Nombre de villes ont également souscrit de fortes subventions. Bref le capital de cette fondation s'est bien vite élevé à 280 000 marks.

Si le monument où sera installé le Deutsches Museum ne dépasse pas 10 millions de marks, malgré son immensité, c'est que tous ceux qui y ont collaboré : architectes, entrepreneurs et fournisseurs de matériaux se sont engagés à travailler sans aucun bénéfice. Les chemins de fer ont exécuté tous les transports gratuitement; chacun a fait assaut de zèle en faveur de l'œuvre patriotique.

Au cours de la construction, le comité administratif a envoyé aux États-Unis une commission chargée d'étudier ce qui avait été créé de semblable dans les grandes villes américaines et de s'inspirer au besoin de leur expérience. Cette démarche confirme la remarque, bien souvent faite, que les Allemands n'apprécient plus dans le monde, au point de vue industriel, que deux peuples, eux et les Américains du Nord. Vis-à-vis de ces derniers, leur estime se hausse jusqu'à la crainte et jusqu'à l'envie. J'ai lu tout dernièrement, dans une revue allemande, un article d'un professeur de Leipzig qui déplorait l'accaparement par les États-Unis de tous les objets rares ou utiles aux collections. Il terminait en déclarant que, si ce mouvement continue, tout ce qu'il y a d'intéressant en Europe aura dans quelques années traversé l'Atlantique.

Un tel cri d'alarme s'explique très naturellement de la part de gens résolus à ce que rien ne manque au Deutsches Museum de ce qui est jamais sorti de la main des hommes.

Si l'on compare le *Deutsches Museum* à l'établissement similaire que nous avons en France, le *Conservatoire des Arts et Métiers*, on reconnaîtra que nos

collections sont plus riches et plus soignées jusque vers la fin du dix-neuvième siècle ; puis, à partir de cette époque, il y a chez nous une éclipse, comme si un génie malfaisant avait subitement mis la technique industrielle au cran d'arrêt, au moment même où les inventions industrielles étaient plus abondantes que jamais ; ce génie malfaisant, c'est le manque de place. Le Conservatoire est bondé. Dès lors, ou bien nous nous laisserons définitivement distancer par les Allemands, ou bien il faudra continuer en un autre local le classement des objets nouveaux qui gisent dans les greniers.

Une remarque identique pourrait s'adresser à nos autres établissements scientifiques : Sorbonne, Ecole Centrale, Muséum, etc. ; nous avons le tort de les construire inextensibles, comme si la science ne devait ni évoluer ni s'accroître.

Une dernière observation. Tandis que toutes les pièces du Conservatoire reposent immobiles et silencieuses sous des vitrines, le *Deutsches Museum* s'est donné pour tâche de les présenter en action. Chaque appareil est appelé à fonctionner.

A tout visiteur qui passe, une notice très apparente indique quelle manœuvre il doit faire pour mettre en mouvement l'appareil. Au besoin, il appelle un gardien pour l'y aider. Dans le musée définitif, un grand nombre de machines seront perpétuellement en marche.

Ainsi guidée, la visite du *Deutsches Museum* est une leçon de choses qui ne saurait manquer d'être comprise et c'est ce qu'ont voulu ses fondateurs.

On sait que Munich est le centre artistique de l'Alle-

magne ; ses musées, bien qu'inférieurs à ceux de Dresde et de Berlin, sont classés parmi les plus remarquables de l'Europe. Les artistes de tous genres se donnent volontiers rendez-vous dans la capitale de la Bavière.

C'est elle qui, en 1907, a pris l'initiative de fonder une association qui peut exercer une action salutaire sur l'art industriel de l'Allemagne. Depuis lors, la Prusse a réussi à transporter à Berlin le siège du *Deutsches Werkbund*.

On désigne sous ce nom une réunion d'hommes qui se sont donné pour but de hausser le niveau du travail national en assurant la collaboration plus intime de l'industrie, de l'art et du travail manuel, au moyen d'une instruction supérieure, de conférences fréquentes et de publications appropriées.

La cotisation, comme dans beaucoup d'associations similaires, est variable, avec un minimum de 10 marks par an. Le nombre des membres était de 1 350 en 1913. Leur admission est soumise à une présentation officielle par des parrains. Ils font imprimer un bulletin annuel et des publications artistiques très soignées, et, par tous les moyens, multiplient les contacts entre les personnalités appartenant à l'art et à la technique.

Le Werkbund a décidé, en 1912, d'organiser pour 1914 à Cologne une exposition qui montrera ce que le travail, associé à l'art allemand, est capable d'exécuter. Le gouvernement impérial et les États confédérés apportent à cette œuvre de précieux encouragements. L'exposition s'ouvrira sur la rive droite du Rhin où elle couvrira 20 hectares. Les sommités industrielles

et artistiques de l'Allemagne lui ont promis leur concours et leur collaboration.

Il est opportun de signaler à nos compatriotes cette occasion d'étudier les manifestations de l'art allemand, dont les résultats ne sont certes pas toujours heureux, mais qui ne cesse de rechercher des voies et des solutions nouvelles, au lieu de s'immobiliser dans la répétition du passé.

On ne saurait quitter Munich sans s'attarder à la *Brasserie* à qui elle doit sa célébrité dans le monde.

Les fabriques de bière y sont à la fois nombreuses et importantes. On attribue volontiers la supériorité incontestable de leurs produits à la pureté de l'eau dont elles font usage. Il faut y ajouter la sévérité des lois et règlements à l'aide desquels l'État bavarois prévient ou punit toute adultération. Un brasseur munichois qui serait convaincu d'avoir mis dans la bière autre chose que de l'orge et du houblon se trouverait à peu près sûrement ruiné par les pénalités qu'il encourrait.

La plus considérable des brasseries de Munich est la *Lœvenbræu*, qui fabrique au jour le jour 4500 à 5000 hectolitres. Pour cette énorme production, il lui faut 12 machines à vapeur représentant 2000 chevaux, 300000 kilogrammes de glace, 1000 ouvriers; elle possède 150 wagons frigorifiés et 130000 fûts. L'eau dont elle se sert pour le brassage provient d'un puits de 201 mètres de profondeur qui lui en fournit 1600000 litres par jour; en plus de cette quantité, il lui faut encore 5000 mètres cubes d'eau ordinaire.

Son capital est de 12 millions et demi (valant en bourse 45 millions); elle paye à l'État plus de 2 millions et demi d'impôts.

Viennent ensuite la *Spatenbræu*, la *Franziskaner* avec 300000 hectolitres par an, la *Pschorr*, l'*Augustiner*, la *Burgerbræu*, la *Salvator*, la *Thomasbræu*, l'*Unterbræu*, l'*Unionsbrauerei*, l'*Eberlbræu*, la *Kochelbræu*, etc., etc.

Puis, par-dessus toutes, se dresse la *Hofbræu* (la Brasserie royale), fondée, il y a trois cents ans, par un électeur de Bavière et qui a conservé jusqu'à nos jours sa supériorité.

C'est dans l'un des trois immenses établissements où elle la débite à Munich, qu'il faut aller la savourer et contempler en même temps ce type qu'on ne rencontre que là : l'homme dont une partie de l'existence se passe à boire de la bière.

Naguère la production de la Brasserie royale était limitée à 70000 hectolitres (1900) et comme, pour l'avoir meilleure, on la consomme au fur et à mesure, tel jour arrivait où la biere manquait ! Pour les habitués, c'était le désespoir ; aussi fallait-il voir les regards mauvais dont ils accueillaient les étrangers de passage qui venaient boire *leur bière*. Aujourd'hui, la production a été portée à 140000 hectolitres (1911) et les buveurs sont rassurés.

Ces beuveries de bière sont un sujet inépuisable de lazzis et de caricatures qui ne sont pas toutes d'un goût académique. La bière de Munich vaut mieux que les plaisanteries qu'elle inspire.

TROISIÈME PARTIE

La Production

CHAPITRE PREMIER

L'Usine

Ce que nous avons à y apprendre. — Les grandes unités. — La spécialisation « Mieux vaut un qui sait que cent qui cherchent ». — La recherche des produits nouveaux. — Infériorité de la méthode anglaise. — Comment on est reçu dans les usines.

Décrire des usines dans un pays concurrent du nôtre demande quelque discernement, si l'on veut éviter de leur offrir une réclame à notre préjudice; par contre, appeler l'attention de nos compatriotes sur l'organisation supérieure de quelques exploitations est accomplir une œuvre profitable à notre propre industrie.

Nombre d'établissements allemands n'ont pas d'équivalent en France, telle la fabrication des colorants artificiels ou des films cinématographiques;

d'autres comme l'A. E. G. présentent une si formidable ampleur que leurs rivaux étrangers ont tout intérêt à connaître leur organisation. C'est à quoi surtout je m'attacherai, choisissant de préférence ceux de création ou de réinstallation récente, qui ont appliqué les derniers perfectionnements de la technique à laquelle ils doivent leur prospérité.

Alors que tous les peuples constatent ou déplorent l'envahissement des marchandises allemandes, la plus sotte des attitudes serait de vouloir ignorer comment elles sont obtenues.

Le premier principe des Allemands est la fabrication par masses dans des établissements de grande étendue. Cette conception rencontre, surtout chez nous, des adversaires. On objecte que ces usines monstrueuses, généralement affectées à un nombre restreint de spécialités, qui n'ont, suivant l'expression consacrée, qu'une corde à leur arc, courent un grave danger quand leurs produits passent de mode et qu'organisées pour des productions massives, elles sont impuissantes à franchir les périodes de crise. C'est assurément exact, mais la question est de savoir si les bénéfices qu'elles recueillent, grâce à leur méthode, prévalent sur les risques encourus.

Les avantages des grosses unités industrielles sont de plusieurs sortes, aussi bien d'ordre technique que commercial.

Personne ne nie plus la nécessité, dans la grosse industrie, de la fabrication en série, à l'aide d'un outillage qui réduit au minimum la besogne demandée à la main de l'ouvrier. La hausse universelle des

salaires accentue d'année en année cette supériorité ; or, pour écouler des productions intensives, il faut être une grande maison.

Un point non moins capital est la division du travail dans l'état major de l'exploitation, au même titre que dans le personnel inférieur. Les Allemands n'admettent pas qu'un chef d'industrie soit une sorte de maître Jacques prêt à endosser tour à tour le bleu du mécanicien, la blouse du chimiste et la jaquette du monsieur qui reçoit les clients. Des efforts ainsi dispersés ne donnent point un bon rendement et il importe à une marche rationnelle que chacun ait des attributions définies et limitées. Cette condition sera d'autant plus aisée à remplir que la firme sera plus largement établie.

Nous touchons là à un des points qui ont été le plus controversés, surtout en France, la spécialisation, qui s'impose, n'en déplaise aux contradicteurs, comme une condition *sine qua non* du progrès dans l'industrie moderne. Les améliorations, les nouveautés de la technique dans ses diverses branches se précipitent aujourd'hui avec une telle rapidité que, seul peut les suivre, l'homme qui s'est particulièrement adonné à l'une de ces spéculations.

Vouloir qu'un cerveau unique, placé à la tête d'une exploitation, les embrasse toutes, c'est tenter l'impossible et la condamner à une inéluctable infériorité. Ni l'intelligence, ni l'instruction générale ne sauraient compenser la compétence expérimentée. Doit être tenu pour incompétent tout homme qui aborde pour la première fois un problème à résoudre. Le langage provençal possède sur ce point un dicton fort pitto-

resque : « *Mieux vaut un qui sait que cent qui cherchent.* » Les livres et les formules ne tireront pas d'affaire *celui qui cherche* et à moins qu'il n'ait le génie en partage : son inexpérience, s'il a la suffisance d'y passer outre, se traduira par un tâtonnement ou un impair le plus souvent fort onéreux; tel autre, doutant de ses propres lumières ou ignorant, faute de loisirs pour l'apprendre, ce qui a été fait avant lui, laissera tout en l'état, ce qui est un sûr moyen de se mettre en retard sur la concurrence.

Et comme il faut bien, au demeurant, que des problèmes nouveaux soient abordés chaque jour, c'est-à-dire que les essais coûteux soient tentés quelque part, ils ne seront possibles que dans les établissements assez puissants pour que ces recherches ne grèvent pas d'une façon exagérée l'économie de leur exploitation, et grâce à des personnalités de choix auxquelles la spécialité à approfondir sera déjà familière. On cite fréquemment, à l'appui de cette thèse, la fabrication de l'acide sulfurique par le procédé, dit de contact, dont la mise au point a coûté dix ans de recherches et 15 millions de francs à la *Badische Anilin und Soda Fabrik*. Pense-t-on qu'une firme modeste ou des hommes sans compétence spécialisée auraient pu la mener à bien? Les exemples semblables se pourraient citer par centaines.

Il faut savoir distinguer entre l'aptitude et la compétence. J'en voudrais mettre en lumière la différence par une comparaison dont chacun pourra apprécier la justesse. Voici un homme énergique et jeune, doué d'une musculature puissante; évidemment un tel gaillard a des aptitudes pour la boxe et la lutte. Cepen-

dant s'il prétend se mesurer, sans préparation, avec des lutteurs ou des boxeurs de profession, quoique moins vigoureux que lui, il n'existera pas devant eux.

Il en est de même de la plupart des métiers; pour être sérieusement exercés, ils demandent à la fois de l'étude et de l'apprentissage. Peut-être est-ce moins nécessaire pour le commerce; certaines individualités, certaines races ont une disposition native ou atavique pour le négoce. Mais cette faculté ne s'étend pas aux professions où règne la technique, quelle que soit l'intelligence du sujet; l'aptitude y est insuffisante et l'on peut écrire, avec une certaine précision, que l'on naît commerçant, mais que l'on devient ingénieur.

La grande industrie allemande considère autant comme un devoir que comme une réserve pour l'avenir d'étudier sans relâche des fabrications nouvelles. Elle estime qu'il est plus profitable d'y consacrer ses économies que de les laisser sommeiller dans des banques. Qu'en pensent nos grands industriels?

Les Allemands ne sont pas moins préoccupés de bien diriger les industries que de les faire progresser, c'est pourquoi ils s'efforcent de pousser l'enseignement et la démonstration, dans les écoles techniques, jusqu'aux dernières limites atteintes par la science dans toutes ses applications. C'est beaucoup de temps gagné pour les jeunes gens et d'argent économisé à leurs chefs. Elle resterait, suivant eux, inégale à sa mission l'école supérieure qui n'offrirait pas, à ceux de ses élèves qui la réclament, la connaissance encyclopédique des arts modernes. Voilà, en raccourci, la genèse expliquée de tant de produits nouveaux dont l'Allemagne est la source.

Les idées françaises sont autres : on ne manque pas chez nous de phrases heureuses pour célébrer les bienfaits de la culture générale, opposée à l'enseignement spécialisé et l'on nous montre avec un orgueil légitime les ingénieurs complets, éminents qu'elle a formés. Seulement, on oublie de faire la preuve que c'est à cette pédagogie et non à leur propre valeur intellectuelle qu'ils doivent leur supériorité, et comme d'autre part les Allemands ont aussi, à la tête des grandes affaires, des personnalités non moins remarquables dont la formation fut différente, l'argument s'évanouit.

Poussant plus loin l'examen, on doit reconnaître que les faits nous condamnent, puisque l'industrie chez eux progresse en général plus vite que chez nous et que les nations étrangères adoptent leurs méthodes d'enseignement et non plus les nôtres.

Objectera-t-on que l'Angleterre, dont l'industrie est d'ailleurs stationnaire, ne forme nulle part des spécialistes savants ? J'y peux répondre par une expérience personnelle. L'Anglais a l'esprit trop pratique et trop avisé pour ne pas s'apercevoir que le côté scientifique de sa profession lui fait défaut : il n'est pas homme d'étude, grosse lacune à laquelle il pense remédier en s'assurant, à prix d'or, le concours de techniciens étrangers. Mais ces collaborations temporaires sont loin de lui faire regagner l'avance qu'il a déjà perdue.

Si maintenant nous considérons le côté commercial des sociétés industrielles, il sera plus facile encore de faire entrer dans les esprits que le bon marché des achats, la recherche des débouchés, la connaissance

des marchés extérieurs, la publicité abondante et généralisée ne sont guère à la portée des petites affaires.

Les Allemands d'aujourd'hui étendent cette conception de l'expansion commerciale bien au delà des efforts de l'unité industrielle, si grande soit-elle, puisqu'ils professent et réalisent de plus en plus l'accord pour la vente entre tous les producteurs des mêmes marchandises. Les syndicats de vente couvrent le pays et donnent naissance à une nouvelle spécialité, celle des grands directeurs de cartels, tels ceux de la houille, de l'acier, de la grande industrie chimique, de la sucrerie, etc., etc., dont la toute-puissante autorité fait de véritables régulateurs des marchés internationaux.

Avant de pénétrer dans une manufacture, un coup d'œil sur l'organisation des bureaux de la direction est déjà fécond en enseignements pratiques. Presque toutes les sociétés, s'étant considérablement développées dans ces dernières années, ont apporté des modifications à leurs aménagements. La plupart font parade de bâtiments directoriaux neufs, où tout a été étudié en vue de faciliter au maximum le travail des employés et de séduire le visiteur qu'on a lieu de croire un client. Ce sont, le plus souvent, des bâtisses bien en vue, à la silhouette imposante, orgueilleusement bastionnées et clochetonnées.

Tout est vaste, aéré, hygiénique, méticuleusement entretenu, éclairé par la lumière, naturelle ou artificielle, avec une science de ses effets qui prouve qu'il existe aussi des spécialistes en cet art. Des ascenseurs,

des monte-charges partout où il est nécessaire ; des téléphones relient les bureaux entre eux et à celui du chef. Aucune confusion dans la répartition des services.

L'étranger est militairement reçu par un huissier qui, après les questions précises sur le service à interroger, l'introduit dans le salon d'attente, pièce spacieuse, aux meubles confortables ; les photographies accrochées aux murs, les albums, les brochures ou les modèles sur les tables, les récompenses aux expositions, tout y chante la gloire et la splendeur de la maison. La suggestion commence.

Mais l'attente est courte. Les hommes d'affaires allemands, même les plus haut placés, même les bureaucrates, se font un point d'honneur de ne pas faire poser les visiteurs ; s'ils estiment leur temps précieux ils ont aussi le respect de celui des autres. Quand ils sont retenus plus qu'ils ne voudraient, ils ne manquent pas de vous envoyer un employé pour les excuser. Une psychologie très raisonnée leur dit que l'homme qui s'impatiente est déjà mal disposé.

Dans le vaste bureau, où ils vous reçoivent avec une impeccable politesse, tout est rigoureusement à sa place, même la boîte où il est d'usage de vous inviter à choisir un cigare. Outre le bureau du chef, la pièce contient presque toujours, près d'une fenêtre, une large table nue, entourée de sièges.

L'objet de la visite exposé, s'il y a quelques documents à consulter, au lieu de les examiner sur le secrétaire chargé de papiers, d'écritoires, d'appareils téléphoniques, ce qui est peu pratique, vous ête invité à vous asseoir autour de la table nue, et là, côte à côte

Cl. Prof. P. Behrens, archit.

La Direction des établissements Mannesmann, à Dusseldorf.

avec vous, le chef y déroule commodément des plans y présente des échantillons, y feuillette des brochures ou des mémoires. Votre attention est attirée sans effort; rien ne vous échappe.

Et, quand vous vous retirez, vous êtes si favorablement impressionné que l'affaire a des chances d'être conclue.

Plaisante qui voudra ces détails, comme oiseux ou insignifiants; mais si le railleur est fabricant ou vendeur de quelque chose, il mourra sans avoir compris pourquoi les Allemands lui enlèvent peu à peu tous ses clients.

Car cette mise en scène attirante est un des mille procédés que leurs industriels emploient pour imposer leurs produits; ajoutez-y les prospectus luxueux, les tableaux-réclames fulgurants, les voyageurs que rien ne rebute, les devis soigneusement présentés et l'étude inlassable des désirs de l'acheteur et vous aurez l'explication de leur réussite.

Mais nous ne sommes encore qu'à la porte de l'usine; il n'est pas toujours possible d'aller plus loin. A cet égard, les usages sont fort variables : ici toute visite est rigoureusement proscrite; là on ne vous laisse pénétrer que dans certains ateliers; ailleurs enfin, on vous montre avec empressement, et non sans orgueil, comment on a su aménager l'industrie moderne.

CHAPITRE II

La Métallurgie

A pas de géant. — Les grandes Sociétés métallurgiques. — Krupp. — Gelsenkirchen. — Phénix. — Deutsch-Luxemburg. — Les Mannesmann. — La câblerie Felten et Guilleaume. — Les centrales de force et de lumière. — Les forges de Borsig en Silésie.

De même que la houille est la plus abondante des ressources foncières de l'Allemagne, la métallurgie se présente comme la première de ses industries; elle a suivi pas à pas les progrès de l'extraction minière, ou, plus exactement, elle les a dépassés, comme nous l'allons voir.

Ses trois principaux centres sont situés naturellement sur les gisements houillers : le district rhénan-westphalien, de beaucoup le plus important, la Silésie et le bassin de la Sarre qui a Saarbruck pour centre. Un assez fort tonnage de fonte — mais de fonte seulement — est produit dans le Siegerland, le long des rives de la Sieg, affluent de droite du Rhin, au nord de Francfort. Enfin, tout récemment, des hauts fourneaux et des forges ont été montés à Lubeck, création tout artificielle, motivée par le besoin d'alimenter de fer le nord-est de la Prusse, à l'aide de charbons

anglais et de minerais étrangers, particulièrement suédois.

Tout le monde sait que la production sidérurgique de l'Allemagne a dépassé, en 1902, celle de l'Angleterre. Les Allemands ont célébré cette date comme une victoire, et, depuis lors, les accroissements de leur industrie ont été tels qu'aucune comparaison n'est plus possible entre eux et aucun des peuples de l'ancien monde. De 8 500 000 tonnes de fonte en 1902, la production a passé à 17 853 000 tonnes en 1912; tandis que, dans la même période, la production anglaise n'a guère augmenté que d'un million de tonnes.

L'accroissement de la fonte allemande, qui a plus que doublé, a été supérieur à celui de la fonte américaine; cette dernière, de 18 000 000 de tonnes en 1902, s'est augmentée de 186 p. 100 avec 30 200 000 tonnes en 1912.

Ces productions fabuleuses sont obtenues à l'aide d'un nombre restreint de grandes sociétés métallurgiques, sans cesse occupées à accroître leur outillage et leur capital social.

La tendance générale de l'industrie allemande est la suppression progressive des petits établissements; toutes les statistiques en font foi dans les diverses branches de la production et dans l'industrie métallurgique plus qu'en toute autre.

Il existe dans le Rheinland un certain nombre de sociétés dont le capital actions et obligations, est supérieur à 100 millions de marks.

F. Krupp, dont le siège est à Essen et les principales usines à Magdebourg (constructions de machines), à

Kiel (chantiers maritimes), à Rheinhausen (fonderies et forges) et Annen (aciéries et machines) : sans compter ses nombreux charbonnages. Son capital social actions est de 180 millions de marks, et de 55 millions d'obligations; au total, environ 300 millions de francs; et le bénéfice net de l'inventaire, au 30 juin 1913, s'est élevé à 33 759 000 marks.

Le nombre des ouvriers occupés par les divers établissements ou houillères de F. Krupp, à la fin de 1912, était de 73 000. La surface totale de ses usines est de 6 274 hectares, dont 482 hectares pour les seules forges et aciéries d'Essen.

La *Compagnie houillère et métallurgique de Gelsenkirchen*, importante surtout par ses charbonnages, possède aussi les usines de *Rothe Erde* près Aix-la-Chapelle (aciéries et forges), de Esch en Luxembourg (hauts fourneaux), de Deutsch-Oth en Lorraine (hauts fourneaux), de Adolph-Emil près Esch, d'Eschwiller, de Busbach, de Dolhain en Belgique, de Billemont (chaux et ciments), enfin de magnifiques mines et carrières de minerais de fer en Allemagne, en Luxembourg et en Lorraine française, soit comme propriété, soit en participation; elle possède en outre ou contrôle une Centrale électrique très importante qui étend son réseau sur une grande partie du bassin rhénan-westphalien. J'ai signalé ailleurs ses ressources financières.

La *Société houillère et métallurgique allemande luxembourgeoise*, au capital-actions de 130 millions de marks (ce capital n'était que de 24 millions en 1901); le dividende de 1912 a été de 11 p. 100.

Son siège est à Bochum, avec usines succursales à Dortmund, à Differdange (Luxembourg), Mulheim sur Ruhr et Emden.

La Compagnie dont les bénéfices furent les plus élevés, au cours des dernières années, est le *Phénix*, dont le siège, jusqu'en 1908, fut à Duisbourg-Ruhrort et aujourd'hui à Hœrde où se trouvent ses principales concessions houillères et ses plus vastes hauts fourneaux. L'usine de Duisbourg contient surtout une aciérie et des laminoirs. Les gisements de minerais sont dans les deux Lorraines, en Westphalie et dans le Nassau. Avec un capital actions de 106 millions de marks, et 32 millions d'obligations, le Phénix a réalisé des bénéfices nets de 44 820 000 marks en 1911 et de 50 027 000 marks en 1912. Une telle prospérité n'a été dépassée, en cette dernière année, que par la compagnie de navigation Hamburg-Amerika-Linie.

Un plus grand nombre de firmes métallurgiques roulent sur un capital qui varie de 10 à 80 millions de marks.

Quelles qu'elles soient, si l'on en veut rechercher la genèse ou préciser la situation économique, on se heurte à un tel enchevêtrement d'acquisitions, d'ententes, de fusions, de participations, d'échanges, de fabrications annexes, d'intérêts syndiqués et d'augmentations successives de capitaux-actions ou obligations, que l'histoire de toutes ces entreprises apparaît aussi compliquée que l'évolution de leurs opérations techniques.

Une constatation domine tout, c'est qu'il n'est

aucune de leurs fabrications qui ne fasse l'objet d'un syndicat de vente qui en assure l'étroite discipline et détermine, pour chacune, une rigoureuse répartition des productions.

A côté de ces grandes sociétés, qui produisent surtout des fontes, aciers et fers bruts ou demi-ouvrés, travaillent un nombre plus considérable d'usines qui fabriquent des produits métalliques industriels : machines, moteurs, tubes, câbles, outils, appareils de manutention, etc., etc. La plupart de ces installations sont immenses et assez étroitement spécialisées.

Parmi elles, s'en trouve une dont on a beaucoup parlé en France, à cause de ses entreprises hardies au Maroc, la firme Mannesmann.

La société, dirigée par les six frères Mannesmann [1], a son siège à Dusseldorf et ses usines à Remscheid, à Bouss-sur-Sarre, Ratt près Dusseldorf, Saarbruck, Gelsenkirchen, Essen. Elle s'occupe de fabriquer toutes sortes d'objets en métal, taillanderie, quincaillerie et surtout des tubes sans soudure, des machines et accessoires de tout genre; elle possède aussi quelques ateliers métallurgiques.

Exploitant un grand nombre de brevets, les Mannesmann ont diverses filiales à l'étranger; notamment la firme autrichienne de tuyaux Mannesmann, au capital de 35 millions de couronnes, d'autres encore en Angleterre, à Buenos-Ayres, à Milan, à Santiago (Chili), à Rio de Janeiro. Ils ont acquis en 1911 des laminoirs à Gelsenkirchen, et en 1912 les charbon-

1. L'un d'entre eux est mort au Maroc en 1913.

nages Reine Elisabeth, à Essen. Les principaux ateliers sont ceux de Remscheid. Ils contrôlent eux-mêmes toutes leurs filiales et sont intéressés dans une foule de sociétés commerciales. Leur capital social-actions est de 61 millions de marks, avec 8 millions d'obligations; ils ont servi, en 1912, un dividende de 13,5 p. 100. Ils occupent 13 900 ouvriers et le chiffre de leur production s'élève à 96 millions de marks. On conçoit que l'entrée en scène de tels pionniers dans une colonie française ne saurait passer inaperçue et on a tout lieu de prévoir que leur action, qu'elle soit favorisée ou, au besoin, désavouée en apparence par leur gouvernement, sera grosse de résultats et peut-être de conséquences.

Il est peu de grandes fabrications aussi ingénieuses et mettant en œuvre autant d'appareils nouveaux qu'une câblerie métallique. Les emplois, sans cesse grandissants, des fils métalliques, nus ou isolés, dans l'industrie électrique, dans les mines ou les transports aériens, dans la marine, les qualités extraordinaires des alliages de l'acier avec les métaux rares, la tréfilerie de l'aluminium, l'enroulement calculé des ressorts, la clouterie, qui en est une annexe, donnent carrière à une infinie variété d'outils qui répondent à une non moins grande diversité de types et d'objets fabriqués.

La grande usine de Carlswerk, à Mulheim-sur-Rhin, près de Cologne, produit sur une vaste échelle tous les types de fils ou câbles métalliques connus et aussi les objets en caoutchouc qui en sont les accessoires obligés.

La firme Felten et Guilleaume était, il y a cin-

quante ans, un simple atelier de corderie de chanvre. Le magnifique établissement d'aujourd'hui, dont la direction vous fait les honneurs avec un empressement courtois, est, en réalité, un assemblage de quelque douze grands ateliers, aux destinations fort dissemblables, et qui n'ont de commun que la batterie de vingt-quatre générateurs à chargement automatique continu, les trois machines à vapeur de 1 000 chevaux chacune et les quatre turbines de 5 000 et 2 000 chevaux logées dans un hall majestueux de 2 500 mètres carrés.

Dans le hall de la tréfilerie, les lingots métalliques provenant de hauts fourneaux que la société possède dans le Luxembourg sont réduits en fils de toutes grosseurs dans une multitude de trains tréfileurs de modèle récent, à marche continue, avec enroulement automatique, en paquets, des fils obtenus.

D'un atelier voisin sort un bruit infernal engendré par le coupage, l'appointage, l'entêtage, le polissage et l'emmagasinage de 10 millions par jour de pointes de charpentier.

Le procédé de galvanisation des fils métalliques consiste à les plonger à chaud dans une solution de sulfate de zinc, que l'on alimente et que l'on enrichit sans interruption en sulfate ; car vingt-cinq ou cinquante fils, portés au rouge sombre, se déroulent et plongent simultanément dans le bain, pour en ressortir de même, se sécher et s'enrouler à nouveau, le tout automatiquement.

Un matériel analogue, plus compliqué, est mis en œuvre pour fabriquer des fils de diverses sections carrées, polygonales, méplates, etc.

D'après une aquarelle de Bollhagen.

Puits et ateliers de Krupp à Essen.

Deux mille à deux mille cinq cents ouvriers sont occupés à la tréfilerie proprement dite.

Où les nouveautés intéressantes abondent, c'est dans la confection des câbles à fils multiples, à âme de chanvre, à isolement complet, à entourage de papier, de caoutchouc, de jute, de plomb, de goudron. Toutes ces opérations se font en marche continue dans des appareils montés en tandem, les uns devant les autres.

On voit entrer, à l'extrémité d'un hall, un faisceau de brins de fils que des mouvements de torsion, les uns simultanés, les autres successifs, réduisent d'abord en torons, et ces derniers en un câble unique. Continuant à cheminer, le câble se trouve automatiquement entouré d'un fil de jute, enduit d'une couche de goudron, enveloppé d'une spirale d'un corps isolant, puis de papier, goudronné de nouveau et enfin recouvert d'un manteau de plomb. Cette dernière opération est particulièrement délicate, car le métal fondu doit être instantanément refroidi, afin de ne pas calciner les enduits antérieurement appliqués et ne présenter aucune fissure. Après quoi le câble sort à l'autre bout et s'enroule sur un treuil, prêt à transporter les courants électriques de voltages divers auxquels on le soumettra. Mais auparavant de multiples essais à la traction, à la flexion, à l'élasticité, à la conductibilité et à la résistance électriques lui sont imposés dans des laboratoires qui sont une des curiosités de cette grande usine.

Les câbles doivent en outre répondre à des usages variés; certains ont une section rectangulaire, d'autres doivent être lisses et par conséquent composés de fils

et de torons à profils, s'enchâssant sans aucune saillie les uns dans les autres. Enfin il en est de tous les calibres, depuis le fil d'acier ou de cuivre d'un diamètre imperceptible jusqu'aux câbles de 20 centimètres, formés de milliers de fils, nécessaires aux Dreadnoughts, ou aux transatlantiques géants. Variables aussi sont leurs résistances au millimètre carré; ainsi exige-t-on des câbles destinés au labourage mécanique une résistance de 200 kilogrammes par millimètre.

A chaque type et à chaque calibre dans ce type correspondent des outils spéciaux et l'on comprend bien, en voyant l'infinie variété de ces fabrications, que seules de très grandes usines, assurées en même temps d'une vente étendue, peuvent réunir le matériel nécessaire à les obtenir. Une maison moyenne, ou bien ne possédera pas tout l'outillage nécessaire, ou bien ne fabriquera point tous les types demandés par la consommation. Quelle que soit la sollicitude de sa direction, son infériorité sera irrémédiable.

Plusieurs fabrications accessoires sont exploitées à Carlswerk : celle des objets en caoutchouc, puis tout le matériel demandé par les canalisations électriques, enfin une usine où le cuivre obtenu par l'électrolyse est ultérieurement fondu en lingots.

La firme Felten et Guilleaume roule sur un capital actions de 55 millions de marks et 25 millions d'obligations ; elle a récemment acquis la fabrique de câbles de Nuremberg ; elle possède en outre des participations dans plusieurs industries similaires : Escher-Wyss, l'A. G. de Berlin et de Francfort, la câblerie de Saint-Pétersbourg ; elle a distribué à ses actionnaires un

dividende de 8 p. 100 pour l'exercice de 1912. Le président du conseil de la Société, M. Emile von Guilleaume, l'une des personnalités les plus en vue de l'industrie allemande, est décédé pendant l'année 1913.

Dans les villes du Rheinland, l'éclairage somptueux des rues et des magasins, la force qui actionne les tramways, l'énergie qui anime tant d'ateliers veufs de toute cheminée, sont issus des résidus de la houille westphalienne.

Deux sources distinctes les alimentent : d'abord le gaz des innombrables fours à coke alignés à l'orée des puits de mine, ensuite les gaz combustibles qui se forment dans la panse des hauts fourneaux.

Un vaste plan d'ensemble préside à ces distributions. Suivant les prix de revient, tantôt on expédie au loin le fluide gazeux dans de longues canalisations, tantôt on transforme au point de départ la chaleur en courant électrique que l'on envoie le long d'un fil. Quoi qu'il en soit le pays a été divisé en cinq grands cercles qui se recoupent sur une partie de leurs surfaces, mais qui l'embrassent tout entier. Au centre de chaque cercle est le foyer générateur d'énergie. Les charbonnages et les hauts fourneaux voisins concourent à l'alimenter.

Il y a ainsi plusieurs centrales électriques, d'ailleurs syndiquées entre elles. La principale est la *Rheinische-Westphalische Electricitœts Gesellschaft*, à Essen.

Elle a été fondée en 1897, a racheté à la Société Lahmeyer de Francfort son contrat d'éclairage de la ville d'Essen et n'a cessé de s'agrandir depuis lors. L'usine mère (1900) dessert un territoire très étendu

en Westphalie. En 1912, elle a monté de nouvelles turbines à vapeur de 15 000 kilowatts (20 000 chevaux), et, dans la même année, a créé une nouvelle Centrale sur la Lippe, près de Wesel, de 10 000 kilowatts. La Centrale de Reisholtz près Dusseldorf a reçu en 1911 deux nouvelles turbines à vapeur de 15 000 kilowatts. Puis, pendant l'automne de 1912 et l'année 1913, la Société a organisé la vente des gaz combustibles provenant des puits de Mathias Stinnes et de plusieurs autres charbonnages. Les usines à gaz de Sollingen, Remscheid, Lenepp ont reçu des embranchements de cette conduite, longue de 120 kilomètres. Quantité d'autres petites villes consomment dès à présent ces gaz de houille.

Le capital actions de la Société est de 38 millions de marks et son capital obligations s'élève à un chiffre égal. Elle a donné en 1912, 8 p. 100 à ses actionnaires.

Le centre métallurgique de Silésie ne saurait soutenir aucune comparaison, comme importance, avec le Rheinland, puisque sa production globale de fonte ne dépasse pas un million de tonnes. Toutefois, il passe pour fabriquer du métal de qualité supérieure, parce qu'il emploie du minerai non phosphoreux, pris sur place ou originaire du Siegerland.

Une des principales usines des environs de Beuthen appartient à la maison Borsig, dont j'ai décrit ailleurs les magnifiques établissements, pour locomotives, presses et pompes, de Tegel près Berlin[1].

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

Ces ateliers métallurgiques présentent donc une particularité intéressante, celle d'être organisés en vue de fabriquer des pièces métalliques destinées à des constructions spéciales dont ils sont les pourvoyeurs. L'accès en est autorisé aux visiteurs avec le même empressement qu'à Tegel.

Les deux frères Ernst et Konrad von Borsig possèdent à Borsigwerk deux puits dont ils extraient 1 000 000 tonnes de houille, des fours à coke en grand nombre, puis des fonderies, forges et aciéries où ils occupent 8 000 ouvriers.

Les quatre hauts fourneaux produisent environ 200 000 tonnes de fonte, qui sont converties pour la plupart en acier Martin-Siemens.

Les halls importants sont la tôlerie pour chaudières, garnie de beaux trains de laminoirs, celui des aciers soudés, également pour chaudières, des laminoirs pour fers sans soudure, et pièces mécaniques pour navires, machines et locomotives.

Les fours à acier coulé, capables de fondre à la fois 24 tonnes de métal, 100 tonnes en quatre heures, sont remarquables ; saisissantes aussi la fonderie d'acier pour locomotives, et les roues coulées d'un seul bloc. L'ébarbage des pièces se fait tantôt au marteau à air comprimé, tantôt, pour les saillies légères, au sable projeté. La plus grosse presse hydraulique a une puissance de 2 500 tonnes.

Comme on le voit, rien dans cette usine n'atteint des proportions géantes; on s'est spécialisé dans la fabrication en masse de pièces de dimensions moyennes. C'est ainsi que le plus beau hall, celui des marteaux-pilons, contient, sur une longueur de 250 mètres, une

rangée imposante d'une vingtaine de ces outils de 5 à 50 tonnes de puissance, — la plupart occupés à forger des bandages de roues.

Le travail des tôles occupe un atelier spacieux, où toutes sortes d'outils spéciaux usinent les pièces qui seront envoyées à Tegel. Un peu plus loin est le hall des presses à emboutir les tôles. J'y remarque particulièrement le matériel qui sert à onduler des viroles de chaudières jusqu'à 60 et 80 centimètres de diamètre.

Enfin un dernier hall est celui du montage des roues sur leurs essieux.

Cet exemple d'une usine, même de premier ordre, ne produisant qu'une catégorie limitée d'objets, n'est point isolé; il tend même à se généraliser de plus en plus.

La technique moderne impose à la fois la division du travail aux ateliers et la spécialisation professionnelle aux intelligences.

CHAPITRE III

Thyssen

Modestes débuts. — L'usine de Mulheim-sur-Ruhr et ses agrandissements. — Les grandes forges et aciéries de Deutscher Kaiser. — Les charbonnages de Thyssen. — Son port d'Alsum. — Sa flotte fluviale. — Ses gisements et ses recherches de minerais sur la Sarre, en Lorraine, en Normandie, dans le Caucase. — Sa fabrique de ciments. — Ses participations et ses contrôles. — **La banque de Mulheim. — Sa personnalité.**

Si on demandait quelle est la personnalité européenne qui se rapproche le plus des grands hommes d'affaires américains, il faudrait répondre : Thyssen. Nul, si ce n'est peut-être Ballin, n'a exercé, autant que lui, d'influence sur le développement économique de l'Allemagne. Aussi, malgré que la haute situation de Thyssen dans la métallurgie ne date que d'une vingtaine d'années, est-il grand favori dans la course au milliard ; d'aucuns prétendent même qu'il n'est pas loin du but.

M. Thyssen m'a fait le très grand honneur de me refuser autrefois la visite de ses magnifiques usines, me prenant apparemment pour quelque technicien de génie capable, en quelques heures, de surprendre les secrets de ses fabrications. Je l'ai raconté sans trop

de mauvaise humeur dans *l'Allemagne au travail* et je me suis mis à dos tout le *Stahlverband*[1] dont il est administrateur. On me l'a fait savoir dans une lettre que je conserve. Cruelle situation que d'avoir pour ennemis des hommes qui peuvent vous écraser sous dix millions de tonnes d'acier ! Que n'a-t-il pris modèle, M. Thyssen, sur nos hommes politiques qui, même résolus à refuser, ne disent jamais non et conservent toujours le sourire !

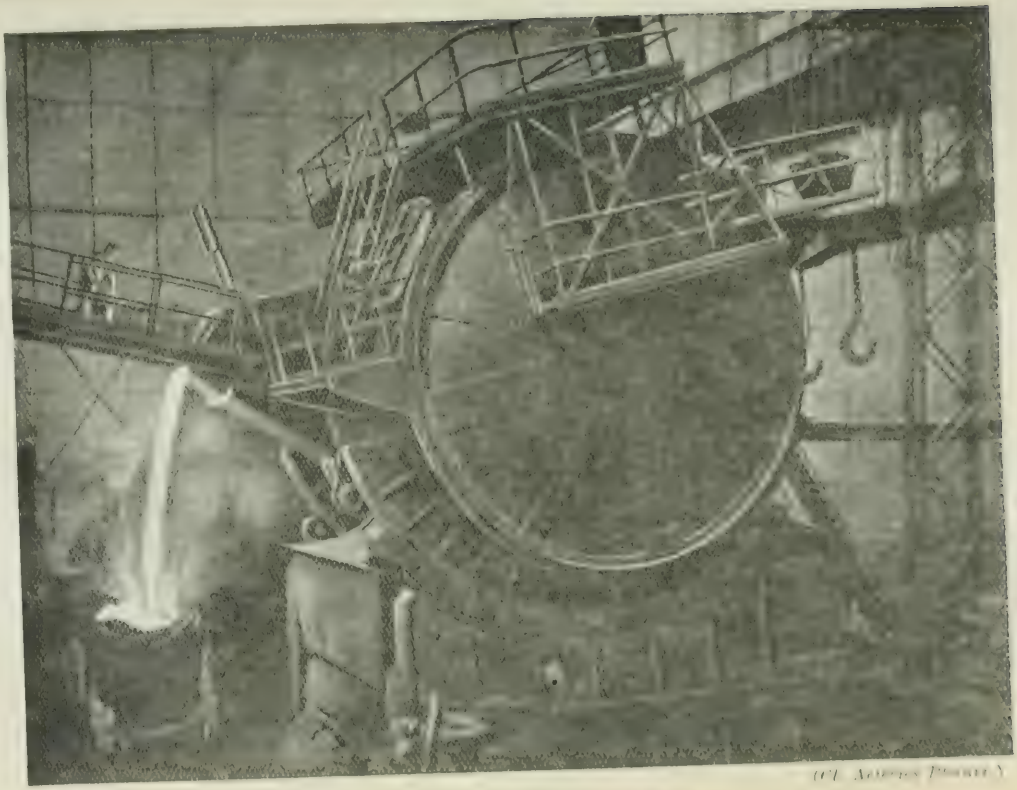
Donc, ne pouvant décrire ses établissements, je dirai nonobstant quel homme est M. Thyssen.

Auguste Thyssen est né en 1842 à Eschwiller près d'Aix-la-Chapelle ; son père y possédait une petite tréfilerie, industrie assez rare en Allemagne à cette époque. Il reçut sa première instruction à l'école primaire de sa petite ville, puis fréquenta l'école municipale supérieure d'Aix-la-Chapelle, ensuite le Polytechnicum de Carlsruhe et enfin l'Ecole commerciale d'Anvers. Soldat au moment de la guerre austro-prussienne de 1866, il entra, de suite après, comme associé dans une petite firme métallurgique, Thyssen et Fossoul, à Duisbourg, qui ne tarda pas à prospérer.

En 1871, il fonda à Mulheim-sur-Ruhr (à 10 kilomètres à l'est de Duisbourg), une usine qui, sous la raison sociale : Thyssen et Cie, devint la base de toutes ses entreprises. En cela, il fut aidé par son père, qui, tant qu'il vécut, ne cessa de le seconder, tout en lui laissant la plus entière liberté d'action.

Ces commencements étaient modestes : 70 ouvriers seulement travaillaient en 1871 aux forges et laminoirs

1. Syndicat de l'acier à Dusseldorf.



(Cl. Aciéries Phœnix.)

Aux aciéries Phœnix ; un convertisseur.

de Mulheim ; plus tard on y adjoignit la fabrication de tuyaux soudés.

Après la mort de son père, Auguste Thyssen s'associa son jeune frère (1878). En 1881, on agrandit la forge d'un atelier de galvanisage au zinc ; en 1882, d'une nouvelle forge et d'une tôlerie.

En 1884, Thyssen et Cie acquièrent une fonderie et une fabrique de machines voisines de leur établissement.

C'était alors une période critique pour l'industrie métallurgique allemande, et pourtant Thyssen s'enrichissait et s'agrandissait sans relâche. Les accroissements successifs des usines de Mulheim empêchent aujourd'hui encore d'y reconnaître un plan d'ensemble uniforme. Mais déjà Thyssen prévoyait l'essor que devait prendre la sidérurgie dans son pays où son entreprise s'était dès lors placée dans les premiers rangs. Tous les procédés nouveaux, tous les perfectionnements y furent successivement appliqués à mesure qu'ils apparaissaient, laminoirs à grand travail, fours Martin-Siemens, procédés Thomas et Gilchrist, etc, etc. Jamais Thyssen n'a reculé devant une innovation reconnue utile.

Quarante ans se sont écoulés ; la fabrique de Mulheim est devenue gigantesque ; 7 000 ouvriers et 800 employés y travaillent ; ses produits sont répandus dans le monde entier. Divisée d'abord en quatre départements, elle en a reçu un cinquième, un atelier de construction de machines et une fonderie de cuivre.

Puis, vers 1905, transformation complète des pro-

cédés d'obtention de force motrice. Les machines à gaz de hauts fourneaux ont fait leur apparition ; Thyssen se met à les construire et son atelier, pour cette spécialité, devient le plus important du continent. La totalité des machines à gaz fournies par Thyssen représentait, en 1912, 350 000 chevaux.

C'est grâce aux développements incessants de Mulheim que Thyssen a gagné toute son expérience technique.

En 1893, pour répondre aux besoins d'eau potable que manifestaient les cités westphaliennes, il installa sur la Ruhr une prise d'eau avec un capital de 350 000 marks ; cette Société, d'additions en additions, ne tarda pas à desservir une population de 500 000 âmes ; elle est devenue, depuis, la grande Compagnie *Rhénane-westphalienne des Eaux*.

Mais la puissance créatrice de Thyssen s'est surtout donné carrière dans sa fameuse usine métallurgique de *Deutscher Kaiser*, à Hamborn, à 8 kilomètres au nord de Duisbourg.

Toutefois, il avait dès longtemps compris que, pour acquérir la puissance industrielle où il aspirait, il lui fallait être propriétaire de charbonnages ; il jeta ses vues sur plusieurs concessions dont il put se rendre maître en en achetant successivement les titres (1887). Cette date marque l'origine de son prodigieux essor. Neuf puits furent forés les uns après les autres, et leur production de houille s'élève annuellement à plus de 4 millions de tonnes, extraites par 15 000 mineurs (1 000 wagons par jour).

Sur cette masse énorme, à peu près tout est con-

sommé par ses usines ou par ses 818 fours à coke, qui produisent un million de tonnes et dont les gaz, entraînés dans une conduite de 52 kilomètres de longueur, vont donner de la chaleur, de la lumière et de la force à la ville de Barmen (1911).

L'usine de Deutscher Kaiser, ou Brückhausen, s'étend le long du Rhin ; là sont réunis les derniers perfectionnements qui puissent être appliqués à la métallurgie moderne ; l'énergie y est répartie grâce à une batterie centrale de 63 fours à coke. De plus, en 1910, on y a ajouté la fabrication du fer au four électrique avec des unités de 5 tonnes. Enfin on y a inauguré, en 1912, de nouveaux et immenses halls qui contiennent une aciérie Thomas. 8 500 ouvriers y travaillent.

Non loin de cet établissement, Thyssen a encore monté les laminoirs de Denslaken pour les fers plats et ronds, les tôles ondulées et les tubes, dits sans soudure de grand diamètre.

Puis, pour utiliser les houilles de charbonnages nouveaux achetés à Mœderich près Duisbourg, Thyssen vient de mettre en route cinq hauts fourneaux qui ont produit, en 1912, 352 000 tonnes de fonte pour l'approvisionnement de Mulheim.

Afin de desservir ses usines, il a dû créer successivement sur le Rhin et la Ruhr les ports d'Alsum (1902) et de Swelgern (1907) qui occupent comme importance le troisième rang après Ruhrort et Mannheim. Une flotte nombreuse de chalands et de remorqueurs lui appartenant fait le transport de ses matières premières et de ses produits.

Depuis plusieurs années les préoccupations de

Thyssen se sont portées sur les recherches de minerai de fer dans tous les pays.

Il s'est assuré en 1901 et les années suivantes les gisements de Pierre-Villers, de Fèves et d'Avenir en Lorraine annexée, puis de Jouaville et de Batilly en Lorraine française ; enfin de Gardeschutze et de Jacobus, sans compter d'importantes participations dans les forges françaises de Sambre et Moselle, à Montigny, qui possèdent les puits Maringen et la concession de Bouligny.

Personnellement, il a acheté en 1911 la concession minière de Vincent à Amainvilliers. En 1912, l'acquisition de nombreux titres des forges et fonderies lorraines d'Ars-sur-Moselle lui en a assuré le contrôle.

Son contrôle s'étend ainsi dans les deux Lorraines sur plus de 6000 hectares, parmi lesquels il a creusé, dès 1906, le puits Jacobus qu'il a relié à Hagendingen par un chemin de fer aérien de 10 kilomètres.

De 1906 à 1908, de vastes terrains près de Batilly et sur la Moselle ont été acquis en vue de nouveaux hauts fourneaux.

Ayant trouvé à Hagendingen des terrains propices à la fabrication du ciment, Thyssen y a construit en 1906 une usine qui en produit 120000 tonnes ; inauguré en 1910, cet établissement est en ce moment en voie d'être doublé, pendant que, du même coup, on construit pour Hagendingen une centrale électrique.

Entre temps, Thyssen est entré en participation, en 1910, avec des capitalistes français pour l'exploitation de minerais de fer en Normandie et de hauts fourneaux à Caen.

De patientes recherches dans le Caucase lui ont

fait découvrir et acheter dans la Russie méridionale de puissants gisements de fer.

Loin de se ralentir avec l'âge, son activité semble redoubler ; c'est ainsi que tout récemment il a créé, dans des terrains qu'il s'est assurés à Mannheim et à Strasbourg, d'immenses entrepôts de fer, d'acier, de fonte et de charbons, en attendant qu'il y construise de nouvelles usines pour utiliser des charbonnages sur la Sarre et la Moselle dont il est le principal intéressé.

Parallèlement, il affirme son influence dans de nombreuses et diverses Sociétés : chez Vulcan à Duisburg, dont il est président et qu'il fusionne avec Schalk, puis avec la Compagnie Pluto (charbonnages et hauts fourneaux). Il préside également le conseil des charbonnages de Graf von Moltke, qu'il annexe à la puissante Compagnie du Phénix. Il est administrateur de la grande Société de Gelsenkirchen. Enfin il a fondé et gouverné la *Banque rhénane* de Mulheim.

Thyssen réalise exactement cette affirmation de ses compatriotes : « Toute entreprise entre ses mains s'agrandit. »

On considère généralement que son coup de maître fut l'acquisition, dès 1880, de l'immense concession de terrain houiller de Deutscher Kaiser qui occupe 600 millions de mètres carrés et fit de lui le plus grand possesseur de houillères de la Westphalie ; mais il ne chercha point à en rester le seul exploitant, et quand il vit que ces gisements avaient acquis une grande valeur il en revendit une part au gouvernement prussien. Les sommes énormes qu'il toucha de cette opé-

ration furent immédiatement employées par lui à d'autres entreprises.

On n'étonnera personne en disant que Thyssen est avant tout l'homme persévérant et audacieux qui ne s'est jamais rebuté d'aucunes difficultés économiques ou financières et ne connaît que le travail mis au service des formidables entreprises que sa volonté gouverne.

« Il est, disent les Allemands, tout le contraire d'un bureaucrate » ; dur envers lui-même, mais exigeant de ses collaborateurs un travail acharné. Toutefois s'il charge quelqu'un d'une haute responsabilité, il lui accorde la liberté la plus grande ; il sait écouter les opinions d'autrui et rémunérer généreusement les services.

Modeste toujours, représentatif quand il le faut, il fuit les honneurs et n'a jamais ni parlé, ni écrit, ayant coutume de dire que sa vie, ce sont ses œuvres.

Ce qui est étranger aux affaires l'intéresse peu. Il se déclare franchement catholique. Sa distraction est de restaurer et d'embellir le vieux château seigneurial de Landsberg sur la Ruhr, où il aime à se retirer. Un des beaux jours de sa vie fut celui, assez récent, où l'École supérieure technique de Brunswick lui décerna le diplôme de docteur ingénieur.

Ceci lu, beaucoup de gens penseront que Thyssen serait bien inspiré de leur passer un peu de ses revenus ; ils feraient mieux de se dire : « Que ne peut-il nous prêter pendant quelque temps son cerveau ! »

CHAPITRE IV

L'"A. E. G."

La plus grande Société industrielle d'Europe. — Sa fondation en 1883. — Ses dix usines. — L'atelier des grosses machines électriques. — La fabrique des petits appareils. — La peinture mécanique. — Le hall des turbines à vapeur. — Les centrales d'énergie et de lumière. — Les entreprises de l'A. E. G.

L'Allgemeine Elektricitæts Gesellschaft est actuellement la plus importante société industrielle qu'il y ait en Europe[1]. Sans doute elle ne remue pas un tonnage aussi lourd que Krupp, mais les matières qu'elle met en œuvre et les appareils qu'elle fabrique ont une beaucoup plus grande valeur. D'ailleurs Krupp est avant tout un arsenal militaire et maritime plutôt qu'une firme industrielle. Si on lui supprimait les canons, les blindages et les coques de cuirassés, il passerait au rang d'une maison de second ordre.

Le lecteur sans parti pris, qui voit quotidiennement les aménités qui s'échangent entre les journaux de

1. Il faut mettre à part les Compagnies de chemins de fer qui font un service public et qui sont dirigées ou subventionnées par les Etats.

France et d'Allemagne, ne doit jamais perdre de vue qu'elles constituent la meilleure des réclames pour les Sociétés comme Krupp, et Krupp gagne 36 millions par an !

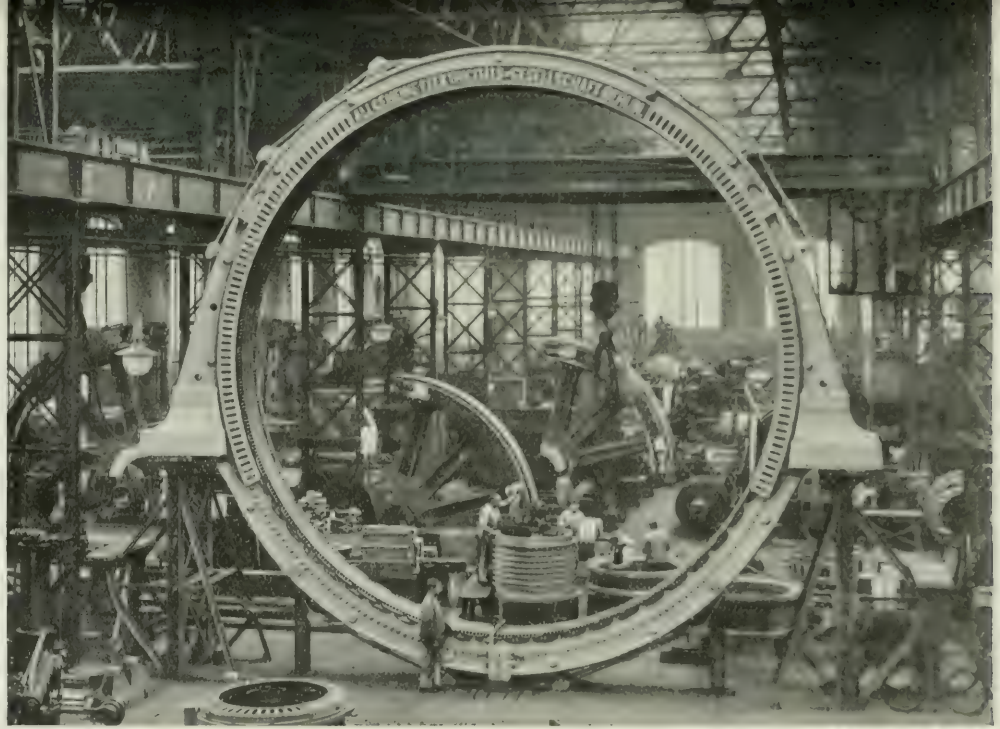
C'est là un rapprochement assez suggestif.

Tout autre est la situation de l'A. E. G ; la paix universelle serait son meilleur gage de prospérité, puisque ses affaires s'étendent sur tous les points du globe.

Le long chapitre qui lui est ici consacré n'a point pour objet d'éblouir le lecteur par le spectacle de son énorme développement, mais plutôt de faire profiter nos compatriotes de maintes constatations intéressantes tirées de ces établissements incomparables. On ne saurait s'imaginer tout ce qu'une visite, même sommaire, dans ces ateliers conçus et exécutés d'hier, peut fournir d'enseignement à celui qui veut se donner la peine de bien observer.

Contrairement aux règles adoptées par beaucoup d'industriels, l'A. E. G. ouvre largement ses portes à quiconque en fait la demande et il n'est pas une seule de ses fabrications qu'elle cherche à dissimuler aux yeux de ses innombrables visiteurs. Peut-être bien faut-il attribuer, pour autant à un juste sentiment d'orgueil qu'à de la prévenance, cette large hospitalité.

L'A. E. G. fut fondée en 1883, au capital de 5 millions de marks, pour construire des appareils électriques ; quatre années plus tard elle élevait son capital à 12 millions, une année après à 16 ; puis à 20, à 25, à 47 ; en 1900, elle était à 60 millions de marks. A partir de cette date, ce sont des bonds formidables : en



(Cl. « A. E. G. »)

L'atelier des grandes dynamos à l' « A. E. G. »

1911, nous la trouvons à 130 millions de marks, qu'elle augmente encore de 30 millions en 1912.

En même temps, elle créait successivement des obligations qui, parties de 5 millions de marks en 1891, allaient, en 1911, à 80 millions et en 1912 à 110 millions de marks. Puis elle accumulait des réserves, lesquelles, de 61 millions de marks en 1911, ont passé à 91 millions de marks en 1912.

Ainsi voilà une maison qui, dans la seule année 1912, a augmenté sa puissance financière de 86 millions de marks, et dispose à cette heure de plus de 450 millions de francs pour ses entreprises.

A ces chiffres extraordinaires, il faudrait ajouter encore ceux des filiales qu'elle possède et des participations qu'elle contrôle dans la plupart des pays civilisés.

Les installations propres de l'A. E. G. sont toutes à Berlin ou dans les environs où elle occupe soixante et onze mille travailleurs.

Il serait impropre de dire que le siège de son administration, au centre de Berlin, est un ministère, car je ne crois pas qu'il y ait de ministère, même dans les pays les plus riches en fonctionnaires, qui abrite deux mille employés. L'édifice, presque neuf, est de dimensions considérables, parfaitement conçu en vue de sa destination, mais sans luxe. Il faudrait ajouter, à ce chiffre de personnel, le nombre beaucoup plus grand d'employés et surtout de techniciens qui travaillent respectivement dans chaque usine.

Ces usines, au nombre de dix, sans compter la grande fabrique Lahmeyer de Francfort que l'A. E. G.

a récemment absorbée, sont dispersées dans tous les quartiers de Berlin où elles représentent une superficie de 1 100 000 mètres carrés, dont près de la moitié sont couverts de constructions.

La plus importante, l'usine mère de la Société, située au nord de la ville, dans la Brunnenstrasse, comprend des ateliers de construction pour grosses machines électriques, matériel de traction, locomotives électriques, petits moteurs.

En pénétrant dans l'immense cour que dominent les murs et les pignons des grands halls en briques, tout neufs ou encore en construction, le spectacle est saisissant. Des ateliers de 1887, il ne reste rien ; tout a été démoli pour faire place à des aménagements plus vastes, mieux éclairés, outillés d'engins tout à fait modernes. Des wagons et des locomotives électriques roulent en tous sens, pénétrant dans les grands halls pour y porter les matières premières ou en retirer les objets fabriqués. Dans cette cour, il circule une quantité de petites voitures-grues à quatre roues, mues par accumulateurs, véritables portefaix mécaniques, qui transportent sous leur volée des objets de toutes sortes, de 200 à 1 000 kilogrammes.

L'atelier le plus imposant, celui des grosses machines électriques, a une surface de 2 hectares : les puissantes carcasses des dynamos géantes s'élèvent presque jusqu'à la toiture ; autour d'elles, c'est un pêle-mêle sans fin de roues, de fils, de tiges de fer dont le premier aspect est celui d'un chaos ; mais, en observant toutes ces masses de métal, on distingue les grandes lignes des opérations. Dans chaque chantier, on constate qu'il n'y a absolument que le matériel qui

sera employé quelques instants plus tard. Le chaos apparent est en réalité l'ordre le plus parfait.

Il faut attentivement observer l'outillage de manutention qui règne dans ce hall. Il y a d'abord à 20 mètres de hauteur deux grands ponts roulants de 75 tonnes à marche rapide. En dessous d'eux, une série de petits ponts roulants de 5 tonnes, jetés en porte à faux le long du hall, transportent les fardeaux plus modestes; enfin de petites grues sur wagonnets complètent cet ensemble à trois étages superposés d'appareils de transport.

Les pièces diverses qui composent une machine entrent par une extrémité du hall et cheminent successivement, d'outils en outils, en s'assemblant presque automatiquement, pour sortir achevées à l'autre extrémité.

Les innombrables machines-outils qui coupent, percent, rabotent, fraisent, polissent, assemblent toutes ces pièces, sont d'une infinie diversité; toutefois une remarque générale s'impose : de plus en plus on remplace les machines à axe horizontal par des machines à axe vertical à grande vitesse; c'est le système américain. Quelques-unes sont monumentales; voici un tour vertical, dit carrousel, placé récemment, qui peut tourner des pièces de 11 mètres de diamètre et a coûté 400 000 marks.

Il n'est pas rare qu'on construise là des alternateurs de 20 000 chevaux. Dernièrement il a été livré aux mines françaises de Neufmaisons (Meurthe-et-Moselle) un moteur d'extraction de 7 000 chevaux. Plusieurs machines énormes, dont une turbomoteur de 65 000 chevaux, viennent d'être livrées au Transvaal

pour y transporter les forces hydrauliques du Zambèze sous une tension de 200 000 volts.

Dans la même usine de Brunnenstrasse se trouve l'atelier de construction des petits moteurs. Le changement d'aspect est complet ; on dirait une fourmilière. C'est le domaine des petites machines-outils à marche compliquée et automatique. Les milliers d'ouvriers qui travaillent là sont tous aux pièces ; parmi eux, un très grand nombre de femmes sont préposées aux machines. Je remarque que, dans la plupart de ces outils, il est nécessaire, pour les commander, d'agir à la fois avec les deux mains sur deux leviers. Cette disposition a pour but de prévenir les accidents. Un ouvrier inattentif peut se faire écraser une main pendant que l'autre actionne un levier ; ce danger est écarté s'il est obligé d'employer ses deux mains à la manœuvre.

Ici la journée est de huit heures pour les hommes et leur salaire varie de 60 pfennigs à 1 mark par heure ; la journée des femmes est de sept heures et demie ; elles gagnent de 50 à 60 pfennigs l'heure. Les ateliers, surchargés de commandes, marchent jour et nuit avec trois équipes successives ; ils sont en projet d'agrandissement dans le but de ramener le travail à seize heures avec deux équipes. On sort couramment de ce hall 400 moteurs par jour, 120 à 150 000 par année.

L'atelier de bobinage des fils sur les dynamos est uniquement confié à des femmes. Il s'agit, avant d'enrouler les fils conducteurs, de les isoler au moyen d'une enveloppe de coton et de l'imprégner d'une substance isolante. Il va sans dire que tout cela se fait

automatiquement. Une disposition fort ingénieuse permet à l'ouvrière le contrôle spontané d'un manque d'isolation sur un fil pendant le bobinage ; au moment précis où la partie défectueuse du fil s'enroule, une lampe électrique s'allume et le signale.

Un atelier spécial, situé au-dessus des magasins, est consacré à la construction du matériel à haute tension. Ici la porcelaine domine pour l'isolement des supports, interrupteurs, transformateurs, etc. Ces appareils doivent souvent supporter des tensions de 50 000, 100 000 et même 250 000 volts. On dispose à la plate-forme d'essai d'une tension de 500 000 volts pour les épreuves.

Dans un autre hall, celui du matériel de traction, on construit les moteurs et interrupteurs destinés aux instruments de levage et surtout le matériel nécessaire aux tramways et chemins de fer électriques, boites de manœuvres, carters ; puis les locomotives électriques, dont l'emploi devient de jour en jour plus fréquent. C'est là qu'on a construit les locomotives pour la ligne du Midi français, de Lœtschberg, de l'État japonais, et enfin les fameuses machines à transformateur de la future ligne de Leipzig à Bitterfeld, calculées pour une vitesse de 200 kilomètres à l'heure. On voit également là de petites locomotrices de mines, de manœuvres, de ports, etc. Les essais se font dans l'usine sur une voie dont l'écartement des rails est variable à volonté.

Une promenade dans les magasins de produits fabriqués, où règnent, en l'air, tout un réseau d'instruments de manutention et, à terre, de nombreuses voies ferrées, permet d'apprécier l'innombrable multi-

plicité d'objets qui sortent achevés de cette formidable usine. On y a résolu d'une façon originale le problème du chargement pratique des pièces lourdes dans les wagons couverts; au lieu d'élever les objets au niveau du plancher des wagons, une sorte de plate-forme-ascenseur permet de descendre le wagon jusqu'à ce que le pas de la porte soit dans le même plan que le sol du magasin.

La force motrice nécessaire à l'usine de la Brunnenstrasse est produite dans une longue batterie de chaudières à chargement automatique. Les wagons qui amènent à l'usine les houilles de Silésie sont successivement engagés sur un culbuteur qui les renverse d'un seul coup dans une trémie d'où elles sont emmenées jusqu'au niveau des chaudières par un transporteur souterrain.

Les machines à vapeur ont été remplacées par des turbines; il ne reste plus qu'une seule machine à piston, type Corliss, datant de 1897; elle est vouée à une très prochaine démolition.

Dans une rue voisine se dresse, très haute, la fabrique d'appareils électriques, beaucoup moins étendue, mais où travaillent 9600 personnes, en majorité des femmes. C'est là que s'exécutent, par millions, sur 3000 machines-outils, les multiples appareils accessoires de toute installation électrique : commutateurs, interrupteurs, douilles, manchons, bouchons fusibles et appareils de mesure. Entre autres 95 000 compteurs électriques sortent chaque année de ce bâtiment.

Dans cette fabrication en masses, il importe de

rechercher et d'étudier constamment des méthodes de fabrication permettant le plus de rapidité et d'économie dans l'exécution. On voit s'aligner d'interminables files de machines à travail automatique qui répètent des milliers et des milliers de fois par jour les mêmes mouvements compliqués par lesquels un morceau de métal brut est changé, d'un seul coup, en un coupe-circuit ou une bague pourvue d'un pas de vis

Tous les objets, ainsi matricés, sont mécaniquement transportés dans une salle de montage, où des milliers de machines les assemblent, les vissent, les tournent, les polissent sous la conduite de quelques centaines de jeunes filles.

Il est à remarquer que la règle absolue ici, comme dans tous les ateliers, est que les femmes doivent travailler assises.

L'une des opérations les plus onéreuses, dans la fabrication en masse, est la peinture des pièces achevées, ce précieux vernis qui donne aux choses le cachet séducteur et qui si souvent masque adroitement les tares de l'objet.

Depuis fort peu de temps, l'A. E. G. a remplacé la peinture au pinceau par la peinture *pneumatique*. L'objet à peindre est placé dans une cage en tôle ouverte sur un côté; on projette sur cet objet au moyen d'air comprimé, un mince jet de vernis pulvérisé qui se fixe sur tous les recoins de l'objet. L'appareil qui sert à cette pulvérisation rappelle un peu certains carburateurs d'automobile; voilà pour le principe. Quant aux dispositions nécessaires pour présenter l'objet au pulvérisateur et protéger les parties

qu'on ne veut pas atteindre, elles varient à l'infini. Certaines pièces s'offrent en série au jet sur une table tournante placée dans la cage. Il y a dans cet atelier toute une file de cages de peinture. Il paraît prouvé que la peinture ainsi obtenue s'incruste mieux dans les surfaces qu'avec le pinceau; en tout cas elle est cinq fois plus rapide et beaucoup plus économique.

Les pièces peintes ou vernies sont aussitôt transportées mécaniquement dans un séchoir ou étuve pour être desséchées

La *fabrique de turbines à vapeur* située très loin, à l'ouest de la Brunnenstrasse et voisine de la *fabrique de lampes à incandescence*, est une des plus récentes créations de l'A. E. G. La partie la plus neuve réalise un type d'usine d'une extrême simplicité : une cour, des bureaux, un hall ; mais ce hall a 40 mètres de largeur, 26 mètres de haut et mesurera, quand il sera achevé, 210 mètres de longueur. La silhouette de cet édifice en béton armé, couronné d'une toiture cintrée et lisse, inondé de lumière par les côtés et par la couverture, avec ses ponts roulants à 17 mètres de hauteur, est d'une saisissante originalité. Elle est l'œuvre du professeur Behrens, architecte de l'A. E. G.

C'est ici qu'a été concentrée la construction des turbines à vapeur dont l'importance grandit de jour en jour.

Plus on visite d'usines en Allemagne, plus on constate le remplacement graduel, surtout dans les grandes puissances, de la machine à piston, c'est-à-dire le mouvement alternatif, par la machine turbine à mouvement rotatoire.

(Cl. « A. E. G. »)

Le nouveau hall de construction des turbines à l' « A. E. G. »

On sait que le principe en est tout différent. Le meilleur moyen de comprendre la turbine est de se figurer une roue hydraulique sur un cours d'eau. L'eau arrive en masse continue sur une roue garnie d'aubes ; remplissant les augets : le liquide détermine par son poids la rotation de la roue, pendant que les augets suivants, venant s'offrir au remplissage, rendent le mouvement constant. Chaque auget se décharge au point bas de la roue et remonte vide.

La turbine à vapeur contient une roue analogue qui est mise en mouvement, non pas par le poids ni par la détente de la vapeur, mais par le choc que cette vapeur, animée d'une énorme vitesse, détermine sur les augets disposés de façon, que ces chocs, indéfiniment réitérés, provoquent la rotation rapide de la turbine. Puis la vapeur continue son chemin ; les aubages d'une roue extérieure fixe changent sa direction et la projettent sur les aubages (ou augets) d'une deuxième roue motrice montée sur le même axe que la première, et le même jeu se répète jusqu'à dix fois, de roues en roues à l'intérieur de l'enveloppe de la turbine. Comme la vitesse de la vapeur diminue à mesure qu'elle passe d'une roue à une autre, le diamètre des roues devient de plus en plus grand et les aubages de plus en plus longs, afin que l'utilisation du jet soit toujours maxima ; en sorte que la section d'une turbine à vapeur est en forme de gradins.

A priori, les avantages de la turbine sont incontestables ; reste à savoir si à l'usage ils se maintiennent. Voici les principaux : plus de pistons avec leur accompagnement nécessaire de tiroirs, d'excentriques, de presse-étoupes, de lubrifiants ; plus de lourdes pièces

métalliques alternativement lancées dans un sens, puis en sens contraire ; plus de mouvement alternatif à transformer en mouvement circulaire ; plus de joints, plus de frottements délicats, plus de volants lourds et encombrants.

Rien ne limite plus la puissance à donner aux unités et de fait on arrive à donner aux moteurs des forces de 30 000 chevaux avec une seule turbine.

C'est dire que l'outillage de cette usine présente des dimensions gigantesques. Il sert d'ailleurs non seulement à construire et à monter les turbines avec leurs innombrables aubages, ce qui est la partie la plus compliquée et la plus délicate, mais encore à les accoupler directement avec les dynamos que les turbines doivent actionner, puis à les essayer, dans un compartiment spécial, sur les plates-formes d'essais. On peut faire à la fois l'épreuve d'une trentaine de turbo-alternateurs.

Dans ces ateliers où l'on usine des pièces d'un volume et d'un poids souvent considérables, ce sont les machines-outils et non les appareils en construction qui se déplacent. C'est d'ailleurs là une remarque que l'on peut faire dans beaucoup d'autres grandes usines allemandes.

On fait visiter avec empressement aux ingénieurs la salle des condenseurs des machines à vapeur. Dans les anciennes installations ces appareils auxiliaires compliqués sont invisibles parce qu'on les place hors de la portée de la lumière dans de sombres sous-sols. L'A. E. G. a rompu, la première, avec cette vieille habitude qui se transmet de génération en génération dans les machineries, en installant les

condenseurs dans un hall de plain-pied avec le sol, aux dalles claires, où une lumière abondante entre par de larges baies. Tous les appareils sont ainsi à la portée et à la vue des mécaniciens. Cette innovation a trouvé déjà de nombreux imitateurs.

Dans la banlieue de Berlin, où s'élèvent les constructions grandioses appartenant à l'A. E. G., on ne voyait, il n'y a seize ans, que la cime des pins agités par le vent ; ils sont aujourd'hui remplacés par une ville de vingt-cinq mille habitants.

En réalité, l'A. E. G. a ici deux usines distinctes, une câblerie et une centrale électrique pour distribuer de l'énergie à la ville de Berlin.

La câblerie, perpétuellement en voie d'agrandissement, ressemble à celle de Guilleaume et Felten de Mulheim-sur-Rhin, avec laquelle elle est étroitement syndiquée ; M. Guilleaume est un des administrateurs de l'A. E. G. Mais on peut mesurer son importance en songeant qu'elle absorbe pour 180 000 francs de cuivre brut par jour. En même temps que le métal on met en œuvre de grandes quantités de papier et de caoutchouc.

La Centrale électrique d'Obersprée est une des trois installations de ce genre que l'A. E. G. a construites et exploite pour l'alimentation de Berlin en force motrice et en éclairage.

Les deux autres sont celles de Moabit et de Rummelsbourg. La Société qui les exploite, la B. E. W. est une filiale de l'A. E. G.

La centrale électrique d'Obersprée, d'augmentations en augmentations, est parvenue à fournir à la ville 68 000 chevaux ; celle de Moabit, 75 000 chevaux,

et celle de Rummelsbourg, à peine terminée, 61 000 qui vont être portés prochainement à 86 000 ; en tout, un peu plus de 200 000 chevaux.

L'examen de ces trois générateurs de force donne lieu à quelques observations intéressantes.

A Moabit, il y a six machines à vapeur, dont trois de 3 000 chevaux et trois de 5 000 chevaux chacune ; elles occupent une surface considérable.

A côté se trouve une machine qui paraît minuscule auprès de ces colosses. Elle est enfermée dans un bâti en fonte et, n'étaient la rotation de son régulateur et le ronflement de la vapeur, on la croirait sans mouvement. L'emplacement qu'elle occupe correspond à celui d'une voiture de tramway ; c'est une turbo-dynamo de 9 000 chevaux ; elle voisine avec deux autres de 5 500 chevaux chacune.

La comparaison entre les consommations de ces deux espèces de moteurs est, dit-on à l'A. E. G., plus concluante encore. A puissance égale, les turbines donnent sur les machines à piston une économie de 23 000 tonnes de charbon par an, soit plus de 500 000 francs.

La houille arrive par la Sprée, le long de laquelle l'usine de Moabit est construite ; elle est saisie dans les bateaux par une double cuiller à griffes et versée sur un wagonnet qui la transporte sur une voie inclinée jusqu'au parc à charbon où il se renverse automatiquement ; puis le wagon remonte vers la cuiller, sous l'action d'un contrepoids que la pesanteur avait fait remonter pendant la descente.

Le courant produit est du triphasé à 6000 volts, qui est distribué à diverses sous-stations qui le trans-

forment en courant continu à 550, 440 ou 220 volts suivant les emplois.

A Rummelsbourg, on ne voit plus que des turbines; la dernière construite est de 25000 chevaux. Quatre-vingts ouvriers suffisent à l'exploitation de cette fabrique d'énergie. Les chaudières sont à chargement et décrassage automatiques et continus, et à grilles mobiles. La vapeur est de 9 à 15 kilogrammes de pression, puis surchauffée à 350°. Les trois cheminées qui assurent le tirage de cette chaufferie ont 81 mètres de hauteur.

L'A. E. G. est non seulement une fabrique d'appareils, mais encore une société d'entreprises et d'installations de toutes sortes au dehors : elle a construit notamment, seule ou en participation avec Siemens et Halske, les métropolitains de Berlin et de Hambourg qui ont coûté jusqu'ici plusieurs centaines de millions et dont l'achèvement est en cours d'exécution, plusieurs grandes installations hydro-électriques en Norvège, dans le Milanais, aux Indes Néerlandaises. De plus elle s'est lancée, depuis plusieurs années, dans la construction des automobiles et des moteurs de bateaux et d'aviation. Plus de deux mille ouvriers travaillent dans cette section, qui constitue une filiale désignée sous l'abréviation bien connue de N. A. G.

Elle a créé dans ces dernières années un compartiment spécial pour y construire des machines à écrire, et par les mêmes procédés de large publicité que les Américains, elle s'est mise à en inonder le monde.

Il me souvient d'avoir rencontré certain jour un jeune voyageur de commerce qui s'efforçait, comme c'est le rôle de tout concurrent, de dénigrer les ma-

chines de l'A. E. G. au profit de celles qu'il représentait; malheureusement pour sa thèse, il concluait : « Ces gens-là veulent faire de la machine à écrire et ils n'y connaissent rien; s'ils continuent ils se ruineront ! » Mais l'A. E. G. ne se ruine pas.

Trois chiffres successifs donneront la mesure de ses accroissements; ce sont ceux de la force globale des appareils qu'elle a construits : en 1910 elle s'éleva à 1 476 000 chevaux, en 1911 à 2 386 000, et en 1912 à 2 529 000.

CHAPITRE V

La Badische Anilin und Soda Fabrik

Les fabriques de matières colorantes. — Diversité de leurs produits. — La synthèse chimique remplace les produits naturels. — Conséquence mondiale de cette révolution. — Les uniformes de nos soldats tributaires de l'Allemagne. — Prospérité de la Badische. — Ses institutions ouvrières. — Colonies et sanatoriums. — Comment sont traités les employés.

Exactement en face de Mannheim se trouve, sur la rive gauche du Rhin, Ludwigshafen, qui compte environ 75 000 habitants. Cette ville tire en grande partie son importance de la célèbre fabrique de matières colorantes, *Badische Anilin und Soda Fabrik*. Ainsi que son nom l'indique, c'est une maison badoise, mais implantée sur le territoire du Palatinat bavarois : elle occupe, avec sa cité ouvrière, au moins la moitié de la superficie de la ville.

Dans *l'Allemagne au travail* figure la description des *Établissements Bayer*, concurrents ou plutôt collègues de la fabrique badoise. Assurément, les installations de Bayer à Leverkusen, créées de toutes pièces

depuis 1900, sont plus majestueuses d'aspect et plus au large que celles de Ludwigshafen, déjà anciennes; mais, sans vouloir dire qu'elle est actuellement la plus importante de ces deux firmes, on peut affirmer que la Badische Fabrik est plus universellement connue. Ayant sous les yeux les chiffres comparatifs de son exploitation en 1909 et en 1912, je montrerai quels progrès elle a accomplis pendant ce court intervalle.

Cette Société fabrique, en première ligne, des matières colorantes dérivées du goudron de houille, couleurs d'aniline, d'alizarine, indigo synthétique, etc., etc., et accessoirement les matières intermédiaires et les produits de la grande industrie chimique, acide sulfurique, soude, chlore, acides nitrique et chlorhydrique qu'elle consomme. Ces derniers sont obtenus à l'aide des procédés les plus récents : le chlore et la soude, par l'électrolyse du sel marin ; l'acide sulfurique, par le procédé, dit de contact, sans chambres de plomb et sans intervention d'acide nitrique, procédé que la Badische imagina et mit au point après vingt années d'efforts, aidés de quelque 15 millions de dépenses et qui est en train de se propager à travers le monde.

Il est impossible de faire entrer dans le cadre de cette étude une énumération, même sommaire, des colorants artificiels actuellement employés et presque tous fabriqués par les usines allemandes ; à peine puis-je signaler les principales étapes de cette étonnante industrie.

Vers 1860, un chimiste lyonnais, Verguin, découvre la fuchsine ; mais cette découverte, après avoir enrichi les teinturiers pour lesquels il travaillait, reste sans

suites entre leurs mains. Elle passe en Allemagne. La Badische Anilin, alors à ses débuts (1865), s'en empare et entreprend résolument des recherches méthodiques sur les dérivés du goudron et leurs transformations, à l'aide de substances d'une diversité infinie, en colorants de toutes sortes et de toutes nuances.

Ce furent successivement, parmi les principaux, l'aniline, la résorcine ; puis son premier grand succès l'alizarine artificielle qui s'attaquait directement à la garance végétale et l'a depuis anéantie.

A la préparation de l'alizarine artificielle vinrent s'ajouter d'importants dérivés, les bleus, verts, orangé, marron, noir d'alizarine, etc.

Un nouveau groupe de colorants dérivés de l'anthracène fit son apparition en 1901, bleu, vert-bleu, violet d'anthraquinone.

Parallèlement la Badische Fabrik poussait ses recherches et ses découvertes vers d'autres réactifs carbonés, puis, dans le domaine des colorants dits azoïques, qui donnent une foule de colorants noirs, rouges et orangés.

Enfin elle a opéré la synthèse pratique de l'indigo naturel, et dans de telles conditions que cette substance végétale est appelée à une disparition prochaine.

Plus récemment encore, la Badische s'est mise à l'étude du problème, si à l'ordre du jour, de la fixation de l'azote de l'air, et elle a pris en Norvège d'importantes participations aux installations hydro-électriques nécessaires à cette synthèse des produits nitreux et ammoniacaux.

Elle vient de mettre en route une série de fours électriques destinée à produire d'abord 50000, puis

100 000, et finalement 200 000 tonnes de sulfate d'ammoniaque extrait de l'azote de l'air. Déjà l'entente est faite entre la Badische et le syndicat des sels ammoniacaux de Bochum pour absorber cette quantité formidable qui équivaudra presque à quatre fois ce que produit la France entière.

Outre le développement prodigieux que le monopole de la fabrication des colorants a donné à l'industrie chimique et mécanique allemande, outre les bénéfices croissants qu'elle en retire depuis de longues années, il est non moins important d'envisager la révolution que ces innovations ont opérée dans des productions antérieurement prospères.

La première atteinte fut la garance; en 1868, la France en exportait pour 30 millions de francs, sans compter sa propre consommation, dont les pantalons rouges de nos militaires étaient le principal appoint. La garance ayant été totalement remplacée par l'alizarine, il est assez piquant de constater que l'armée française reste le plus fidèle et l'un des plus importants clients de la grande industrie allemande. On comprend fort bien pourquoi la France avait, il y a quelque quatre-vingts ans, adopté la culotte rouge pour ses soldats; elle favorisait par là une production nationale; mais il est beaucoup moins explicable qu'elle la conserve aujourd'hui que l'alizarine enrichit des industriels badois.

Une destinée semblable à celle de la garance attend nombre d'autres matières végétales tinctoriales; l'orseille disparaît devant l'azocarmin; le curcuma est remplacé par le jaune solide ou l'auramine. Les noirs

d'alizarine font une concurrence acharnée au campêche ; enfin la défaite de l'indigo naturel par l'indigo synthétique sera prochainement consommée. En 1897, la culture de l'indigo jetait sur le marché pour plus de 100 millions de produits, réduits aujourd'hui à moins de 14. L'Allemagne, qui en importait pour 16 millions de francs, n'en achète plus ; par contre, elle vend à l'étranger pour plus de 50 millions d'alizarine artificielle. Ainsi le développement de l'industrie des matières colorantes a eu pour l'Allemagne cette double conséquence de retenir dans le pays de grosses sommes d'argent qui précédemment passaient à l'étranger en achats de matières premières tinctoriales exotiques, et de rendre au contraire l'étranger tributaire des produits allemands.

La recherche de la synthèse industrielle des matières organiques, dont l'initiateur est notre illustre Berthelot, est regardée comme une des missions favorites de la chimie allemande ; déjà elle a été réalisée en grand pour les parfums, la soie, l'ammoniaque, le tanin, et chacune de ses réalisations a marqué une révolution commerciale en faveur de l'Allemagne. Qu'on imagine celle que produirait demain la fabrication économique du caoutchouc que Bayer poursuit depuis nombre d'années !

L'ensemble de la production des grandes usines allemandes de colorants dépasse 400 millions, dont 300 millions sont exportés.

Quelques chiffres montreront combien cette industrie continue, actuellement, à s'accroître. Après avoir commencé en 1865 avec 30 ouvriers, la Badische en

employait en 1885, 2377; en 1905, 6972; en 1909, 7527; en 1912, 8640, et au 30 juillet 1913, plus de 10000! La journée de travail est de neuf heures. La somme des salaires en 1912 a dépassé 14 millions de marks, (11 millions en 1909).

Le personnel des usines a passé de 221 chimistes en 1909 à 244 en 1912, sans compter une soixantaine au dehors; celui des techniciens, de 153 à 219, et les 556 bâtiments de la fabrique (532 en 1909) couvrent 101 hectares.

La plupart de ses matières premières lui arrivent par le Rhin le long duquel elle possède en propre un port de plus d'un kilomètre de quais, avec les engins de manutention les plus perfectionnés pour décharger et transporter dans les ateliers 1000 à 1200 tonnes de charbon par jour, plusieurs centaines de tonnes de pyrites, des goudrons, du sel marin, etc.

173 générateurs (161 en 1909) fournissent de la vapeur aux ateliers et à 405 machines à vapeur qui développent 34000 chevaux (30260 en 1909).

105000 tonnes de glace par an sont nécessaires aux fabrications et 220000 mètres cubes d'eau par jour (180000 en 1909).

Le bilan de l'année 1912 fait ressortir les résultats suivants : capital social 36 millions de marks (45 millions de francs), 25 millions de marks d'obligations, 21 millions de réserves, 12390000 francs de participations à des entreprises étrangères, 7400000 d'amortissement annuel et 15164000 marks de bénéfice net distribuable.

On a pu calculer plus haut que le salaire moyen

des ouvriers s'élève à 5 mk. 40 (6 fr. 80), en augmentation de 47 pfennigs (60 centimes) sur celui de 1909. Mais il est nécessaire de jeter un rapide coup d'œil sur les installations d'ordre social et hygiénique qui fonctionnent dans les usines et dans les cités ouvrières de Ludwigshafen. J'énumère les plus intéressantes :

L'aération et les mesures de sécurité dans les ateliers sont conformes aux prescriptions les plus sévères. Les ouvriers, pendant les chaleurs, reçoivent gratuitement du café et à volonté; ils sont tenus de se laver le corps entier à la sortie de leur travail; pour cela, 1 007 cabines à douches (707 en 1909) et 86 cabines à baignoires sont dispersées dans l'usine. Le temps du bain est pris sur le temps de travail; les savons et linges sont gratuits ainsi que les vestiaires où chaque ouvrier a sa place numérotée pour changer ses vêtements de ville contre ses habits de travail.

Comme conséquence de ce principe inscrit dans les usines « qu'un ouvrier sérieux et travailleur de la Badische peut se sentir, lui et sa famille, assuré du lendemain », l'administration a organisé des primes progressives à l'ancienneté ; le temps du service militaire est considéré comme passé à l'usine, et si l'ouvrier soldat est marié, sa famille touche, pendant son service, la même indemnité qu'elle recevrait si l'homme était malade. Chaque ouvrier a droit à un congé payé d'une semaine ; à cette paye la direction ajoute une prime de 7 marks pour lui permettre un petit voyage.

Un grand nombre d'ouvriers sont logés dans la ville même de Ludwigshafen : mais en présence de l'aug-

mentation incessante de leur nombre, la Société a créé deux cités ou colonies ouvrières.

La première, proche des ateliers, à l'ouest de la ville d'Hemshof, comprend 614 maisons habitées par plus de trois mille personnes ; chaque maison dispose d'un jardin : la photographie ci-jointe montre l'aspect riant et salubre de ces habitations qui sont louées 1 mk. 80 (2 fr. 25) par semaine à chaque ouvrier.

La seconde colonie que la Société a dû construire, la première étant entièrement occupée, est située à 8 kilomètres de la ville. La superficie de cette cité, dite de Limburgerhof, permettra d'y installer environ douze cents familles, plus au large qu'à Hemshof ; chaque logement se compose d'une cuisine, d'une chambre, de deux pièces mansardées et de deux caves ; il y a en plus une petite étable pour du menu bétail et 220 mètres carrés de jardin ; le loyer est de 2 mk. 50 par semaine. L'état d'entretien et de propreté qui règne dans ces habitations est tout à fait remarquable.

Une école a été construite à Limburgerhof et un médecin de la compagnie y réside.

Les ouvriers peuvent se rendre par le chemin de fer de Limburgerhof à la fabrique, aux frais de la Société ; quelques-uns font la route à bicyclette.

J'ai maintes fois observé que les grandes sociétés industrielles qui travaillent dans les localités écartées ou dans les petites villes, soit philanthropie, soit pour retenir leurs ouvriers, font en leur faveur beaucoup plus que la loi ne les y oblige ; ainsi la Badische Fabrik a créé un ensemble d'institutions de secours

qui témoigne pour ses travailleurs d'une sollicitude vraiment paternelle.

L'ambulance de l'usine est en réalité une salle d'opérations d'hôpital, avec traitements électrothérapeutiques, photographie par les rayons X, laboratoire d'analyses, etc.

La maison de convalescence de Kircheimbolanden, à la lisière d'une forêt, est affectée aux ouvriers qui ont besoin de repos et de grand air, à l'exclusion des épileptiques, des contagieux, des alcooliques et des tuberculeux ; pour ces derniers a été construit le sanatorium de Dannenfels, aménagé avec une quarantaine de lits, dans une situation abritée au pied du mont Tonnerre, à quelques kilomètres de Kircheimbolanden et dans un parc de 25 hectares appartenant à la Société. La durée du séjour est limitée entre deux et six mois, mais peut être prolongée. Cet établissement a coûté plus de 350 000 francs, et un millier d'ouvriers y ont reçu des soins en 1912.

Il faut, à ces organisations hospitalières, ajouter les soins médicaux assurés aux familles des ouvriers, des établissements de bains gratuits pour les femmes et les enfants. Ces bains ont été fréquentés cinquante-trois mille fois en 1912. Une maison d'accouchement pour les femmes d'ouvriers, une école ménagère pour les jeunes filles, une bibliothèque ouvrière, et la salle de gymnastique inséparable, depuis quelques années, de toute création en Allemagne.

Je passe sous silence les fonds de secours, de pensions, de prévoyance , etc.

De leur côté, les employés ont toute une série d'avantages ; d'abord un casino fort élégant. On

nomme ainsi une construction qui contient restaurant, café, salle de billards, bibliothèque, fumoirs, salle de fêtes et de réunions. Là, deux cents employés peuvent déjeuner chaque jour pour 75 pfennigs.

Des villas, au nombre de cent quinze, sont en outre mises à des prix modiques à la disposition de ceux qui désirent ou doivent habiter à proximité de l'usine.

Il existe, en outre, une caisse de retraite pour les employés, dont l'encaisse s'élève à 7 059 000 marks en 1912 (5 613 000 en 1909) et à laquelle la Société sert un intérêt de 4 p. 100.

Cette caisse est alimentée par un capital initial fourni par la Société et par une retenue de 4 p. 100 sur les appointements fixes. Les statuts en sont fort instructifs à étudier.

Enfin la Société entretient une caisse d'épargne où tout membre du personnel peut déposer jusqu'à 3 000 marks à 5 p. 100 et jusqu'à 5 000 marks à 4 p. 100.

J'ai donné cette organisation sociale de la Badische Anilin und Soda Fabrik comme un type de ce que font aujourd'hui les grandes Sociétés industrielles allemandes; car, entraînées par l'exemple ou par la nécessité de ne pas traiter leurs collaborateurs moins bien que les firmes voisines, elles arrivent successivement à des aménagements similaires.

Il n'est pas besoin de violents efforts d'imagination pour trouver un rapprochement entre ces puissantes usines qui se dressent au milieu de leurs colonies ouvrières et les burgs orgueilleuxdes barons féodaux

(Cl. Bad. Anilin u. Soda Fabrik.)

Rue de la colonie ouvrière de Hemshof.

entourés de leurs serfs attachés à la glèbe; et la social démocratie ne s'est pas fait faute de multiplier ces faciles comparaisons. Seulement, il y a bien quelques différences et fondamentales; d'abord le seigneur moderne est une simple personnalité civile, le plus souvent anonyme, et le serf qui travaille pour lui, touche de beaux salaires, qui augmentent sans cesse, et n'est pas du tout attaché à la glèbe; il a pleine et entière licence de faire tout ce qui lui plaît de sa libre personne.

Si on exige de lui un travail suivi et consciencieux, on a pour sa famille et sa personne des égards sans nombre, et finalement, grâce à la maison presque gratuite, aux légumes du jardin, à la volaille et aux lapins de la petite étable, aux syndicats d'alimentation, aux facilités de toute sorte et surtout à des journées de 5 à 6 marks, l'ouvrier peut non seulement vivre avec confort, mais amasser, s'il est sérieux, une petite fortune.

En réalité, la condition des ouvriers allemands s'est améliorée à vue d'œil dans ces dernières années. Bien logés, bien nourris, bien habillés, hors de leur travail ils ont plutôt l'aspect aujourd'hui de petits bourgeois que de prolétaires.

Les marmots qui prennent leurs ébats dans les avenues ombreuses des colonies ouvrières sont propres et joufflus; ils gambadent, régulièrement tête et pieds nus par le soleil et dans la boue; c'est un système recommandé pour les aguerrir. D'ailleurs, tout ce monde entend bien vivre et ne se point priver de nourriture pour faire des économies.

Ou je me trompe fort ou il me semble que le socia-

lisme, je parle du socialisme envieux et révolutionnaire, a moins de prise sur lui que dans les périodes passées. Sans doute les syndicats ouvriers, puissamment organisés, n'hésiteront pas plus dans l'avenir que dans le passé, à fomenter des grèves afin d'améliorer encore la condition des salariés, mais ils sentent déjà que le grand public est moins disposé, en voyant combien leur existence est devenue plus douce, à leur prêter son appui moral, et sans aucun doute la voie où le patronat s'est engagé accuse autant d'habileté que de sincère philanthropie.

CHAPITRE VI

Les Films

Leur origine française. — La fabrication intensive de Greppin. — Comment s'obtient le film cinématographique. — Soins minutieux. — L'outillage et le personnel. — Autres industries. — Les instruments de musique. — Les textiles. — Quantité mais non qualité.

Dès que les Allemands entrevoient une portée quelconque à une découverte, nul sacrifice ne leur est trop lourd pour l'étudier, la mettre au point, l'exploiter en grand et en inonder le monde. Un exemple typique en est fourni par l'invention des frères Lumière de Lyon, le cinématographe.

L'une des cinq grandes Sociétés de matières colorantes, l'*Actien Gesellschaft für Anilin-Fabrikation* de Berlin (l'A. G. F. A.), a installé depuis peu la fabrication des films cinématographiques et s'est taillé, dans cette invention française, une sorte de monopole européen. La principale cause de sa réussite est qu'en présence de l'extension universelle des spectacles cinématographiques dans les divers pays civilisés et même barbares, elle a mis incontinent en œuvre autant de capitaux, de compétences et d'outillage qu'il était

nécessaire pour faire face à la demande, tandis que les concurrents plus anciens maintenaient leur modeste production du début sans la développer.

L'A. G. F. A. a créé, uniquement pour cet objet, l'usine de Greppin, à Bitterfeld, suite d'ateliers que leur disposition très étudiée rend indéfiniment extensibles et qui en effet, depuis leurs débuts en 1910 n'ont cessé d'être constamment à l'état de constructions en cours, en même temps que de fabrication en exercice. La confection du film, c'est-à-dire du ruban de pellicules transparentes qui devra être impressionné par les scènes devant lesquelles on le déroule, comprend plusieurs phases : 1° la fabrication de la nitrocellulose ou de l'acétate de cellulose dont il est composé ; 2° la préparation et la filtration du collodion ; 3° la mise en bandes et le séchage des pellicules de la nitro ou acéto-cellulose ; 4° le couchage de l'émulsion impressionnable à la lumière.

Jusqu'à ces tout derniers temps la nitro-cellulose ou celluloïd était la seule matière première des pellicules ; mais on sait combien ce produit est inflammable. Deux jeunes chimistes parisiens, MM. Clément et Rivière, découvrirent un procédé pour le remplacer par l'acétate de cellulose, qui ne présente pas les mêmes dangers. Ils proposèrent aussitôt leur invention à une grande maison française de cinématographie, qui ne sut pas en apprécier la valeur ; c'est alors qu'ils l'offrirent à l'A. G. F. A. de Berlin, qui s'en assura la propriété ; et voilà qu'aujourd'hui nos règlements municipaux en imposent la substitution à la nitrocellulose dans les représentations cinématographiques !

L'A. G. F. A. produisait déjà la nitrocellulose et le collodion dans une de ses usines à Bitterfeld ; c'est là également qu'elle fabrique la matière première de l'enduit qui recouvre les dirigeables souples et la diphénylamine qui sert maintenant de stabilisateur à nos poudres marines. La fabrique nouvelle de Greppin n'a d'autre travail que de préparer le collodion et les bandes, de couler à leur surface l'émulsion sensible ; mais c'est un travail singulièrement délicat et compliqué.

Les constructions de l'usine de Greppin s'élèvent près de Bitterfeld, district où la présence de la lignite a attiré un grand nombre d'industries. La plupart de leurs exploitants sont propriétaires du sol qui recouvre, de quelques mètres seulement, le combustible. De toutes parts des excavateurs creusent la terre, enlèvent les stériles superficiels et exploitent la lignite, que des transporteurs aériens livrent directement aux chaudières. La couche de lignite mesure en certains points 20 mètres d'épaisseur ; néanmoins on estime que cette exploitation intense ne durera qu'une cinquantaine d'années, après quoi tout sera épuisé et les usines disparaîtront comme elles ont apparu.

Les ateliers de Greppin, qu'il m'a été donné de visiter jusqu'à leurs plus infimes détails, ne ressemblent à aucun autre. Ici pas de grands halls, pas de puissants outils, pas de fourmilières d'ouvriers, mais une série de pièces et de chambres noires soigneusement isolées les unes des autres, où un outillage inédit qu'il a fallu imaginer et perfectionner à force d'études rapidement conduites, afin de pouvoir obtenir la quantité tout en respectant scrupuleusement la

qualité. Car la qualité des produits est la condition absolue du succès.

Une entrée unique donne accès dans l'usine. Les ouvriers, après y avoir pénétré, passent dans leurs vestiaires, où ils doivent se dévêtir des pieds à la tête pour endosser des habits de travail en lin d'une propreté irréprochable, contenus dans des armoires à fermeture hermétique.

Puis ils se rendent aux lavoirs où ils se nettoient le visage, les mains et les ongles à l'eau chaude et à l'eau froide; de plus chacun d'eux est contraint de prendre un grand bain quotidien à une heure prescrite.

Dès lors, ils ne sortiront plus de l'usine avant le soir. Une vaste salle à manger les reçoit à midi; elle est éclairée par des fenêtres qui ne peuvent s'ouvrir et l'air est distribué là, comme dans toute l'usine, par des ventilateurs qui l'aspirent au dehors à travers un appareil de filtration.

Perpétuellement, on lave à grande eau le sol des salles, des corridors, des ateliers. Les locomotives qui font la traction des wagons de l'usine sont à eau surchauffée, sans foyer, pour éviter la fumée. Il ne faut pas qu'un seul grain de poussière vienne s'égarer en ces lieux, car à un grain de poussière sur un film correspondent un défaut dans la scène qui se déroule au cinéma, un geste de mécontentement du spectateur et un mauvais point pour le fabricant.

Les explications qui suivent paraîtront poncives aux dilettantes de la photographie, mais tout le monde n'est pas photographe, et, parmi les innombrables spectateurs de cinéma, quelques-uns sans doute aimeront

à savoir comment est fabriqué le jouet qui les amuse tant.

La nitro ou l'acéto-cellulose solide doit être d'abord dissoute dans un solvant chimique; éther mélangé de camphre. La solution est soigneusement filtrée, puis enfermée dans des réservoirs, en attendant d'être coulée sur un grand cylindre horizontal de métal poli où elle s'étale en nappe d'une largeur constante de 55 centimètres; à mesure que ce cylindre tourne, la solution est entraînée dans un carter qui entoure le cylindre et où passe un courant d'air chauffé qui évapore le liquide volatil et laisse sur la roue la nitro-cellulose desséchée. Au fur et à mesure de la marche, le ruban solide ainsi formé est enlevé automatiquement de la roue et enroulé en bandes d'une longueur de 120 mètres.

L'éther évaporé est entraîné dans l'atmosphère et perdu. On étudie actuellement le moyen de le récupérer. Il est inutile de faire remarquer le perpétuel danger d'incendie ou d'explosion que présente cette délicate opération.

Grâce à la précision du mécanisme le ruban de cellulose conserve une épaisseur constante (elle ne varie pas d'un centième de millimètre). Le ruban ainsi constitué doit être *mordancé*, c'est-à-dire que l'une de ses faces reçoit, dans un appareil spécial, un humectage superficiel de solvant volatil qui le décape; cette précaution est nécessaire pour que l'émulsion sensible puisse adhérer à sa surface. Dans tous ces ateliers, l'air est filtré et le sol maintenu constamment humide.

L'émulsion, négative, — c'est-à-dire sensible, — est

un mélange de gélatine et de bromure d'argent, soigneusement lavé et filtré. Pour la coucher sur les rouleaux décapés, on se sert d'un outillage analogue à celui qui sert à préparer les rouleaux de nitrocellulose. Seulement toutes les opérations doivent s'exécuter dans de grandes chambres noires, vaguement éclairées à la lumière rouge. Pour y entrer ou en sortir, chaque personne est éclusée entre deux portes à fermeture étanche. Mêmes précautions pour le débitage à l'aide de couteaux circulaires des rouleaux émulsionnés, de 55 centimètres de largeur, en 13 rubans de 3 cm. 9 de large. Après quoi chacune de ces bandes est vérifiée, à l'aide d'instruments d'optique, sur toute sa longueur, puis, sur un échantillon qui est naturellement sacrifié, essayée à la traction, à l'élasticité, au froissement. Enfin le rouleau, ainsi contrôlé, est enroulé sur lui-même et enfermé, par longueurs constantes de 120 mètres, dans une boîte circulaire de fer blanc scellée. Ces boîtes ont la dimension d'une boîte de fromage de Camenbert.

On fabrique ainsi chaque jour à Greppin 150000 mètres de films, soit 45 à 50 millions de mètres par an, dont le prix, à l'usine est d'environ 50 centimes le mètre; mais cette production augmente de mois en mois, à mesure que les ateliers s'ajoutent aux ateliers. Quand on pénètre dans le hall qui sert de magasin aux produits fabriqués, on constate qu'il s'y trouve à peine la production d'une journée.

Les chaudières, système Borsig, pour la combustion des lignites qui alimentent l'usine, sont situées à une certaine distance, à cause des poussières; elles actionnent une turbine d'une puissance de 300 chevaux. Une

douzaine de chimistes travaillent dans quatre grands laboratoires à des contrôles, à des analyses et à des recherches chimiques et mécaniques.

La perforation latérale des bandes, qui leur permet, dans les spectacles, d'engrener sur des pignons ne se fait pas à Greppin; elle est généralement opérée chez des fabricants, entrepreneurs de scènes cinématographiques. Néanmoins tout le matériel nécessaire à ce dernier travail, ainsi que la fabrication des positifs, existe à l'A. G. F. A. Chaque jour, on y fait quelques opérations pour les essais pratiques des films. Un petit théâtre cinématographique, muni de tous ses engins optiques, est annexé aux bâtiments de l'usine et sert à des représentations de scènes ou à des recherches d'effets nouveaux.

La fabrication des films assure à l'A. G. F. A. des bénéfices énormes. Une seule société lui faisait une concurrence, mais celle-là très sérieuse, la firme nord-américaine Kodak; mais il paraît qu'une entente récente est survenue entre elles.

Après m'avoir complaisamment montré ces curieuses innovations techniques, M. le docteur Lohœfer, directeur et créateur de l'usine, s'étendit sur les questions du personnel. Il m'expliqua que parmi les mille ouvriers ou ouvrières occupés, les travailleurs courants, gagnent de 4 à 6 marks par jour, les femmes 2 m. 50 en moyenne; que la Société les loge dans une cité naissante et grandissante, où un logis de trois chambres, plus une cuisine, leur est loué 150 marks par an soit à raison de 2 p. 100 du capital immobilisé; qu'enfin toutes les questions de salaire et de disci-

pline sont établies par un accord entre la direction et une délégation ouvrière composée de un délégué par quarante ouvriers.

Relativement aux précautions si minutieuses imposées au personnel, le Dr Lohœfer me dit :

« — Nous les exagérons sans doute systématiquement ; mais il faut demander le plus pour avoir le nécessaire, et c'est pour les avoir négligées que certaines maisons concurrentes n'ont pu se développer. Nos ouvriers n'ont aucune initiative, c'est vrai ; mais ils sont dociles et raisonnables, c'est tout ce qu'il nous faut. L'ouvrier français a l'esprit trop éveillé et trop personnel pour se soumettre à une discipline aussi étroite. Je crois bien que c'est pour cette raison que l'invention des MM. Lumière est restée stationnaire en France. Ici même, nous ne pouvons pas employer toutes sortes d'ouvriers; ainsi nous est-il impossible de contraindre les Polonais aux soins de propreté que nous exigeons. Une autre difficulté est l'attirance de Leipzig, qui n'est qu'à 28 kilomètres. Bien que notre personnel soit chez nous plus largement rémunéré, il tourne invinciblement les yeux vers la grande ville. »

Bitterfeld est cependant déjà une agglomération importante. Un nombre respectable de grandes cheminées barrent l'horizon. J'ai parlé plus haut de l'organisation de la grande centrale qui donnera la force au chemin de fer électrique de Leipzig à Magdebourg. Une des principales usines appartient à la grande société *Grisheim-Elektron* de Francfort; grâce à l'extrême bon marché de la lignite, qui ne lui revient pas à plus de 2 marks par tonne, elle réussit à con-

currencer la force motrice hydraulique dans la fabrication du phosphore au four électrique. Il y a quelques années, ce producteur nouveau était venu troubler l'entente des fabricants anglais, américains et français de phosphore ; mais, après une période de concurrence désastreuse, on s'est remis à causer et l'Allemand a obtenu une participation considérable dans le cartel reconstitué dont le siège est à Paris.

J'arrête ici cette promenade éclectique à travers le domaine de l'industrie allemande. Les points que j'ai signalés sont ceux où sa supériorité apparait prépondérante : la métallurgie, les machines, les produits chimiques. Il en est quelques autres où ses progrès apparaissent tout aussi marqués. Les ciments, par exemple, dont les usines syndiquées produisent aujourd'hui 33 millions de barils de 180 kilogrammes, dix fois plus qu'il y a vingt ans, et qui concourent à donner à la navigation maritime un fret de sortie indispensable à toute grande marine de commerce. D'après les prix d'exportation, on doit reconnaître que ces matériaux sont littéralement sacrifiés à cette considération.

Les instruments de musique constituent en Allemagne une industrie florissante, dont l'exportation atteint aujourd'hui 80 millions de marks. Le monde entier en est tributaire et les Allemands affichent la prétention d'y exercer prochainemnt un monopole presque complet.

Les milliers d'articles de bimbeloterie et de camelote que l'on voit aux foires de Leipzig sont encore parmi leurs spécialités envahissantes.

Dans les industries textiles, les progrès ont été rapides aussi ; mais là l'industrie allemande rencontre des concurrents qui ne se laissent point démonter. Manchester, Bradford, Lille, Roubaix leur opposent une invincible résistance. Les Lyonnais, sur un autre point, défendent avec une froide énergie leur suprématie dans les tissus de soie.

Mais la conclusion la plus erronée de tout ce qui précède, serait de croire que les produits allemands conquièrent le monde par leur qualité. S'ils sont généralement bien conçus, ils restent, par contre, inférieurs comme exécution à ceux auxquels ils se substituent.

L'industrie germanique triomphe par des raisons étrangères à la perfection du travail; elle s'impose grâce au bon marché, à l'étude inlassable d'articles nouveaux et divers qui séduisent l'acheteur, enfin à une présentation incomparable et qui a le don d'ubiquité.

C'est ce qui me reste à mettre en lumière.

CHAPITRE VII

L'Exposition de Leipzig

Après Dresde, Leipzig. — Beaucoup d'Allemands et d'étrangers, pas de Français. — Le palais du ciment armé. — Nouveaux matériaux. — L'outillage des entrepreneurs. — La lutte contre la poussière. — Les progrès de l'éclairage. — L'art allemand. — L'hygiène avant tout.

L'Exposition de Leipzig en 1913 était la suite logique de l'Exposition d'hygiène de Dresde en 1911. Cette dernière nous avait montré l'homme, son organisme, son alimentation, les soins qu'il réclame, le vêtement dont il se couvre, toute la science biologique mise à la portée du grand public et d'une façon si claire, si captivante, que son succès fut retentissant. Je me souviens encore de l'affluence qui s'entassait dans certaines salles, au point qu'on n'y laissait entrer les visiteurs que par fournées successives.

Notre état d'esprit en France nous maintient éloignés de ces spectacles utiles, mais ce qu'il a défilé là de Russes, d'Autrichiens, d'Américains et d'hommes du Nord est inimaginable. Les Allemands, eux y pénétraient comme des fidèles en un sanctuaire. La science de l'hygiène est aujourd'hui une religion pra-

tiquée dans toutes les classes de leur société. Il est visible que l'influence du maître d'école a, d'ordre supérieur, passé par là. On entend les femmes elles-mêmes raisonner hygiène, comme ailleurs elles parlent chiffons, et l'ouvrier s'en préoccupe avec autant de sollicitude que de sa saucisse aux choux ou de sa chope de bière.

L'Exposition de Leipzig en a offert la continuation : l'étude de l'habitation et des procédés que l'homme met en œuvre pour pourvoir à sa subsistance et satisfaire ses besoins d'activité, les travaux qu'il exécute pour communiquer avec ses semblables et accroître son bien-être.

A l'Exposition de Leipzig de 1913 succédera, en 1914, l'*Exposition du Livre et des Arts graphiques*, qui doit encore s'envisager comme l'anneau suivant de la chaîne. Après la vie matérielle, le domaine intellectuel et moral.

Combien d'ingénieurs, d'architectes, d'entrepreneurs français sont allés à l'Exposition de Leipzig? un nombre infime. En général, ils ont préféré Gand. Pourtant, entre ces deux exhibitions, il semble qu'il y ait un quart de siècle de distance. En Belgique s'étalait un passé gracieux, artistique, séduisant et un développement, que l'on peut qualifier de bourgeois, de l'industrie moderne. L'Allemagne, systématiquement, j'ignore pour quelle raison, avait dédaigné d'y exposer largement. A Leipzig, au contraire, apparaissait un présent lourd mais grandiose, et surtout la préparation de projets d'avenir terriblement envahissants.

On ne décrit pas une exposition après sa fermeture ; mais, quand on l'a visitée avec attention, rien n'est plus profitable que d'en rappeler les caractères saillants et d'en mesurer la portée. Elle contenait tout ce qui, de près ou de loin, concourt à l'habitation humaine, à l'architecture et à la décoration, aux travaux publics et aux œuvres du génie civil.

Si nos ingénieurs et nos architectes avaient fait le voyage de Leipzig, ils eussent contemplé quantité de choses nouvelles pour eux.

Ils auraient tout d'abord passé par la nouvelle gare centrale, et ce n'est point un spectacle banal qu'une station de chemin de fer dont les bâtiments couvrent 11 hectares, où les salles des pas perdus font songer à la nef de Saint-Pierre de Rome et dont le coût, avec les travaux d'accès, a atteint 175 millions; ils auraient vu le plus vaste et le plus réussi, à mon avis, des nouveaux hôtels de ville d'Allemagne (1905)[1]. Ils auraient regardé, sans être contraints de l'admirer, un troisième édifice monstre, pénible pour des Français, le monument commémoratif de la bataille de 1813, qui est certainement la plus énorme masse de matériaux de construction que l'on ait mis les uns sur les autres depuis les Pyramides (132 000 mètres cubes). Puis ils seraient résolument entrés dans le parc de l'Exposition en dépit de l'effet singulier que produisaient, vues de l'extérieur, ces constructions pesantes, dénuées, de parti pris, de toute décoration et d'un style parfaitement inintelligible à notre esthétique.

Ils auraient pu discuter, avec une compétence que je

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

ne possède pas, l'audacieuse et parfois téméraire résolution allemande de renouveler l'art.

Le sujet est des plus scabreux. Des professeurs éminents ont écrit de gros livres, que nous ne connaissons guère en France, pour expliquer que les conditions de l'existence contemporaine n'étant plus celles de la vie d'autrefois, il ne reste aucune raison pour donner aux objets actuels des lignes ou une parure imitées de celles qui décoraient les monuments ou les ustensiles grecs ou italiens. Partant de ce principe qu'à des objets nouveaux, il fallait une plastique nouvelle, ils se sont lancés à la découverte dans le domaine de l'imagination, et en ont retiré tantôt des choses vraiment belles, tantôt des étrangetés, tantôt de véritables horreurs, parce que, à mon très humble avis, l'Allemand est souvent dépourvu du don de mesure et d'harmonie qui est l'apanage de l'âme latine et celtique.

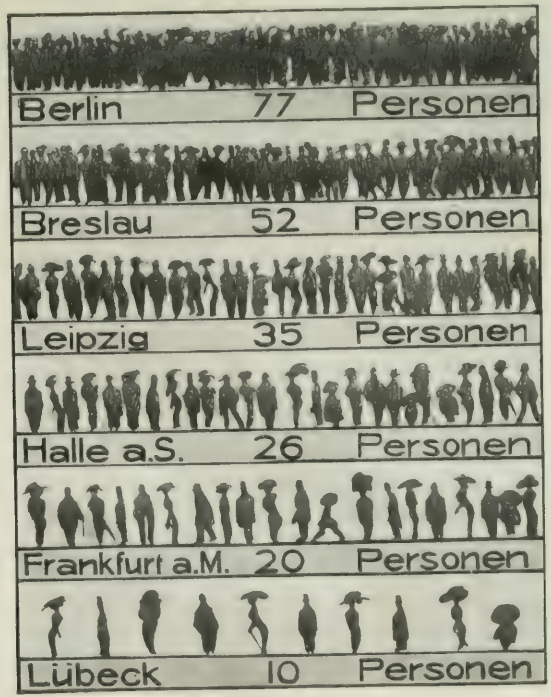
Peut-être beaucoup de nos artistes, ceux particulièrement que n'afflige pas la manie de pontifier, en examinant ces questions avec une froide impartialité, seraient-ils arrivés à conclure que leur collaboration, adaptée aux idées allemandes sur l'évolution nécessaire de l'art, eût amené de remarquables trouvailles.

Mais laissons là le côté purement artistique sur lequel on pourrait disserter à l'infini sans convaincre ni instruire personne. Aussi bien y avait-il sous ces lourdes coupoles des milliers et des milliers de nouveautés dignes d'attention et d'étude.

Les deux principaux édifices de l'Exposition étaient le *palais du Béton* et le *palais du Fer*, les deux frères

du nombre moyen d'habitants par immeuble

à



du nombre d'enfants par surface de 10 mq. de parcs à jeux

à

(Prop. du Prof. Wolff, Halle.)

Les statistiques parlantes.

ennemis de la construction moderne. Un esprit de concurrence aiguë les anime et les métallurgistes s'inquiètent à juste raison des conquêtes sensationnelles du ciment armé dans ce qu'ils croyaient naguère leur domaine exclusif. Ils voient, non sans inquiétude, des charpentes en fer de plusieurs centaines de tonnes remplacées par des appareillages rigides en ciment, dans lesquels il entre à peine quelques milliers de kilos de fils ou de barres de fer en réseau ténu.

Halle en béton (*Betonhalle*) est un nom qui sonne bizarrement pour un grand palais d'exposition; mais le béton armé, étant le roi du jour, avait droit, à Leipzig, à tous les honneurs. Cette énorme construction qui a coûté plus d'un million est destinée à survivre à l'Exposition.

La visite des salles permettait de voir réunis une multitude de matériaux nouveaux de construction ou de décoration extraits du règne minéral, soit de composition artificielle, soit de résidus industriels. Ces divers éléments de construction ont chacun, suivant leurs fabricants, des propriétés qui les recommandent. Légèreté, imperméabilité, étanchéité, inconductibilité à la chaleur, ou au bruit, amortissement des trépidations, etc. Suivaient des masses de références. Même variété dans les enduits, revêtements, couvertures, peintures, planchers, plafonds.

Ailleurs sont exposés des produits plus spécialement destinés à la décoration de la construction; là règne une polychromie plus riche qu'harmonieuse.

Assurément, la vue seule de toutes ces inventions ne vous renseigne guère sur leur valeur; il doit y avoir

beaucoup d'ivraie à côté du bon grain. Mais elle indique qu'il incombe aux architectes de tous pays de se livrer à de multiples expériences et à de sérieuses études sur cet ensemble de nouveaux matériaux offerts à leur choix.

Et ceci est d'autant plus nécessaire qu'on est frappé, à la vue des dessins, modèles en plâtres, ou photographies, représentant des monuments exécutés, de la prodigieuse expansion à travers le monde de la néo-architecture allemande.

Non moins instructive est la manière de bâtir. Tout le matériel mécanique, à moteur, à vapeur ou électrique, les types variés d'échafaudage étaient reproduits en réduction. A l'aide de ces procédés ultra-modernes, les entrepreneurs allemands construisent avec une rapidité et un bon marché inconnus des nôtres.

L'étude des salaires du bâtiment appelle d'utiles réflexions. Des tableaux et des graphiques nous montraient, pour tous les corps d'état et, entre autres, pour les maçons, que, la journée étant de dix heures, et avec six journées de travail par semaine, l'ouvrier gagne en moyenne, dans les principales villes de l'Empire 37,5 marks (47 francs), ce qui représente près de 8 francs par jour, avec un maximum de 52 marks (65 francs) à Hambourg, qui en toutes choses tient le record de la cherté. Dès lors, tombe la vieille légende que l'ouvrier est mal payé en Allemagne.

J'ai lu à cet égard, dans une feuille allemande, cette remarque : « C'est dans les pays où les engins mécaniques sont le plus répandus, que les salaires sont le plus élevés, parce que le travail économique de la machine permet de payer l'homme largement, tandis

que chez les peuples où l'emploi des machines est rare, le producteur se voit obligé d'équilibrer, par le bon marché de la main-d'œuvre, l'exagération de ses prix de revient. »

Semblable au papillon, l'homme est invinciblement attiré par la lumière. Aussi les Allemands qui songent à tout ont-ils travaillé la technique de l'éclairage jusqu'à en faire un puissant élément de séduction.

Dès la première ville qu'ils trouvent sur leur route, les visiteurs de l'Allemagne sont hypnotisés par l'illumination féerique des magasins. A Leipzig, on pouvait étudier dans tous leurs détails les procédés perfectionnés à l'aide desquels ils obtiennent ces effets. Car il ne s'agit plus de suspendre dans une devanture une demi-douzaine de becs Auer ou d'ampoules électriques qui aveuglent le promeneur et projettent sur les objets une lumière crue. Le problème consiste à les mettre en valeur, et sa solution est différente suivant qu'il s'agit des modes, de la bijouterie ou des comestibles. Avant tout, il faut dissimuler les foyers lumineux, tantôt au-dessus d'un plafond translucide qui répand une lumière douce et uniforme, tantôt derrière les panneaux latéraux de la vitrine, tantôt au-dessous même de l'étalage. Par d'ingénieuses combinaisons de ces procédés, on réussit à produire des aspects de dioramas tout à fait inconnus chez nous. Le regard est captivé sans être brutalisé; les objets prennent un relief étonnant et l'on parvient à rendre séduisantes, même les confections allemandes, ce qui n'est pas un mince mérite.

Une préoccupation analogue a pour objet *la couleur* de la lumière. On sait combien certains éclairages

dénaturent les nuances. Ce défaut est habilement corrigé lorsque le spécialiste, chargé du plan d'installation, connaît la théorie des couleurs et sait leur approprier en conséquence la teinte des foyers lumineux.

Si nos couturiers, nos modistes et nos orfèvres sont inimitables, ils ont le droit de demander à leurs décorateurs d'aller apprendre dans les récents immeubles de Berlin, de Leipzig et de Hambourg, comment on distribue la lumière aux somptueuses devantures des rez-de-chaussée.

L'aménagement intérieur montrait bien la conception différente de la nôtre que les Allemands se font de l'habitation. On peut dire que tout y est sacrifié à l'hygiène. Le luxe n'est, à proprement parler, que la splendeur du confort. Pas de meubles sculptés, pas d'encombrement de bibelots, pas de recoins obscurs ; le moins possible de moulures horizontales qui accrochent la poussière ; les parquets et les tapis sont généralement remplacés par du linoléum, ou des composés analogues, d'un nettoyage facile. Les papiers peints cèdent le pas à des peintures vernies.

Partout la lutte est engagée contre la poussière considérée comme un insidieux ennemi de l'homme. *Staub ist Gift* (La poussière est un poison) est une phrase qu'on lit partout. Elle sert de réclame à une multitude de fabricants d'appareils à nettoyer par le vide, d'une infinie variété, de toutes dimensions, de tous systèmes, à la main ou mécaniques.

Nombre d'immeubles possèdent dans leurs caves une pompe fixe, à moteur électrique, qui aspire, à l'aide de tuyauteries, la poussière dans chaque pièce.

Les laboratoires d'hygiène se livrent à d'incessantes expériences sur les poussières qui flottent dans l'air des rues, des usines, des maisons. Une des salles de l'Exposition montrait des rangées de flacons inégalement remplis de poudres de différents aspects. Ce sont des récoltes de poussière, obtenues en filtrant un nombre déterminé de mètres cubes d'air en des lieux très divers, pendant l'été et pendant l'hiver, avant et après la pluie, dans des usines, dans des magasins, des théâtres, etc. Suivaient les appréciations de nocivités comparées de ces résidus. Et le public se pressait autour de ces compilations d'expériences avec un sérieux et une foi de prosélytes. D'ailleurs les administrations publiques donnent, nous l'avons vu, l'exemple de l'ardeur au combat.

Dans certains immeubles à loyers neufs de Berlin, il a été adopté une disposition qui montre bien la tendance au groupement, caractéristique de la mentalité allemande. De même qu'on y installe le chauffage central, on y a organisé des cuisines communes ; soit que la préparation des mets relève d'un entrepreneur culinaire auquel chacun paye son écot, soit que chaque ménage y envoie opérer sa propre cuisinière. La difficulté croissante que les bourgeois d'Allemagne éprouvent à se procurer des domestiques justifie peut-être cette curieuse innovation.

Qui n'a pas visité l'Allemagne dans toutes ses parties pourrait croire que les immeubles neufs et salubres sont des exceptions réservées aux classes aisées ; il n'en est rien ; leur généralisation est un fait accompli. Et, en somme, grâce à la prévoyance des municipalités qui, par des acquisitions anticipées

coupent leurs effets aux spéculations de terrains, grâce à l'outillage perfectionné des entrepreneurs, grâce enfin à ce que la construction est systématiquement fruste, les immeubles reviennent à des prix modérés et, au milieu de la hausse constante des objets nécessaires à la vie, le loyer n'a suivi que partiellement le mouvement. Aussi les ouvriers allemands de nos jours sont-ils mieux logés que les bourgeois d'il y a un siècle. Il n'est guère de prolétaires qui consentiraient à habiter la chétive maison que l'on a conservée à Leipzig, parce qu'elle fut la demeure de Schiller.

QUATRIÈME PARTIE

L'Expansion

CHAPITRE PREMIER

Les Ports

Le rang de Hambourg parmi les ports du monde. — Ses agrandissements ininterrompus. — Le tunnel sous l'Elbe. — Les nouveaux immeubles. — Méthode suivie pour creuser les nouveaux bassins. — Les autres ports : Cuxhaven, Danzig, Stettin, Emden, Bremerhafen.

La supériorité de l'Allemagne, dans son évolution économique, est de mener de front avec une égale sollicitude tous les progrès qui peuvent contribuer à son développement. Science, productivité, commerce, administration s'harmonisent avec un ensemble où l'on ne perçoit aucune lacune, aucune dissonance.

L'expansion à l'extérieur est peut-être la partie de sa tâche qui a exigé le plus d'efforts. Pas de marine, peu de colonies, un empire continental sans ports naturels, la redoutable concurrence de l'Angleterre et de la France; il semblait que tout s'opposât à l'ex-

portation des productions croissantes que l'Allemagne fabriquait. Mais c'était pour elle une question de vie ou de mort. Sans revenir sur les étapes parcourues pour aboutir à être la seconde puissance navale du monde et à égaler l'Angleterre dans son commerce international, il importe de montrer de quelle allure son trafic a progressé au cours de ces dernières années.

La situation géographique qui veut que les embouchures du Rhin soient situées hors de leur domaine a amené les Allemands à se rendre maîtres, économiquement, des deux grands ports auxquels il aboutit soit directement, soit par des canaux. Anvers et Rotterdam sont devenues de véritables places allemandes. Chaque année voit augmenter le tonnage qu'ils y font passer et le nombre des négociants allemands qui s'y installent. D'autre part, les efforts que le royaume de Prusse et les villes hanséatiques multiplient pour attirer vers le nord les marchandises des vallées rhénanes, excitent les gouvernements belge et hollandais à donner à leurs deux grands ports un outillage irréprochable, dont les divers pays, la France comprise, profitent largement.

Ils ont sous les yeux un modèle dont Rotterdam et Anvers se rapprochent pour le tonnage, mais qui leur reste très supérieur par la puissance de son organisation, Hambourg[1].

1. Voici, d'après une statistique américaine, l'importance comparée du trafic, ramené en millions de francs, des principaux ports du monde :

New-York : 9870; Londres : 8965; Hambourg : 8375; Liverpool : 8185; Anvers : 5610; Marseille : 3392; Le Havre : 2655; Brême : 2550; Buenos-Ayres : 2397; Calcutta : 2050.

Les statistiques de cette ville prestigieuse ont été bien souvent données; elles se résument dans les chiffres suivants : sa population qui était de 289 000 habitants en 1865, 388 000 en 1875, 674 000 en 1895, 862 000 en 1905, dépasse 1 080 000 habitants en 1912, non compris Altona, Barmbeck, Wandbeck et Harbourg, qui en comptent plus de 300 000 et font partie de la même agglomération. L'accroissement moyen annuel est de 30 000 âmes.

Francfort dit : « Je suis la troisième ville de l'empire pour la richesse, voyez mes somptueux monuments ». Brême déclare : « Je suis la quatrième, regardez mon admirable ceinture de parcs et de villas », mais Hambourg répond : « A moi seule, je suis plus riche que vous deux réunies. »

J'ai décrit ailleurs[1] les principales installations de Hambourg. Depuis lors de gigantesques travaux neufs y ont été entrepris ou achevés. Je passerai en revue quelques-uns de ces derniers.

Le plus considérable est le chemin de fer métropolitain, qui a été exécuté par l'A. E. G. et livré au public en 1912. Conçu sur un plan très large, il dessert, sur la rive droite de l'Elbe, un circuit fermé qui embrasse la ville et ses faubourgs. Tantôt souterrain, tantôt aérien, ses stations ressemblent à des forteresses. La partie achevée mesure environ 20 kilomètres et a coûté 82 millions de marks; mais de nombreux tronçons secondaires sont en exécution ou en projet.

Le métropolitain suit, entre autres, le sous-sol de la

1. Voir l'*Allemagne au travail*.

nouvelle rue d'une largeur de 30 mètres, percée entre la gare centrale et l'hôtel de ville, et ouverte en 1912. Les immeubles qui bordent cette artère sont certainement les plus spacieux qu'il y ait en Europe. La rue a 1 200 mètres et on n'y compte que onze maisons, de chaque côté. En plus d'un numéro, chaque immeuble porte un nom propre, taillé en lettres massives sur les pierres de la façade ; il y a la *Semperhaus*, la *Rappolthaus*, etc., etc. L'ensemble est lourd, mais imposant. Toutes ces maisons, aux devantures de magasins monumentales, sont munies d'ascenseurs automatiques continus. Dans plusieurs d'entre elles, au premier étage, on a ouvert d'immenses cafés d'un style échevelé qui, le soir, s'illuminent d'un éclairage flamboyant et s'agrémentent de deux ou trois orchestres ; vers neuf heures, une foule animée les envahit. Les musiciens et les ventilateurs font rage, les uns à souffler de l'air dans leurs instruments, les autres à l'expulser au dehors. Et cela dure chaque nuit jusqu'à deux heures du matin. Quand on voit cette multitude de gens s'attarder dans ces établissements qui datent d'une année, on se demande où ils passaient auparavant leurs soirées. La seule réponse me paraît être que l'Allemagne évolue.

Mais ces consommateurs ne sont pas des oisifs ; demain matin, nous les retrouverons à leurs comptoirs, à leurs ateliers, à leurs études.

Car il est à Hambourg des écoles de toutes sortes ; l'école supérieure de commerce est fréquentée par quatre mille étudiants.

Bien plus nombreux encore sont ceux qu'on retrouve à la Bourse, qui abrite chaque jour, de une heure et

demie à trois heures, 10 à 12 000 hommes d'affaires. Il a fallu, dans ces dernières années, doubler les dimensions de ce bel édifice.

Une nouvelle et saisissante entreprise attire le visiteur de Hambourg, avant qu'il se rende vers les nouveaux bassins du port, c'est le tunnel sous l'Elbe, construit par l'État de Hambourg et terminé à la fin de 1911 [1].

Il s'agissait de réunir les deux rives de l'Elbe, en aval de Hambourg, à peu de distance d'Altona, par un passage souterrain pour les voitures et les piétons.

Au lieu de raccorder le tunnel aux rives par des galeries inclinées, comme à Londres sous la Tamise et à Liverpool sous la Mersey, on a adopté à Hambourg d'immenses ascenseurs aux deux extrémités. L'emplacement choisi est celui où les deux rives de l'Elbe sont le plus rapprochées, ce qui a permis de ne donner au tunnel qu'une longueur de 450 mètres entre les ascenseurs. Il se compose de deux tubes cylindriques jumeaux de 6 mètres de diamètre, situés à 24 mètres au-dessous du sol et espacés de 8 mètres d'axe en axe. Ils débouchent à leurs extrémités dans des puits de 25 mètres de diamètre qui contiennent les batteries d'ascenseurs. Ces tubes, en tôles boulonnées, sont tapissés, comme au métropolitain de Paris, d'un revêtement de faïences blanches. L'un des tubes est utilisé à l'aller, l'autre au retour. L'éclairage y est distribué à profusion.

1. L'auteur en a donné la description détaillée et le mode d'exécution dans *la Technique moderne* de janvier 1912.

Les puits terminus présentent un aspect saisissant de grandeur; semblables à des donjons souterrains de 40 mètres de hauteur, ils sont surmontés chacun d'une coupole écrasée, dénuée de tout souci de décoration extérieure. Là, comme ailleurs, les architectes-ingénieurs affichent le parti pris de ne donner aux silhouettes des constructions que les lignes réclamées par leur destination.

Dans chaque tour se meuvent six ascenseurs, deux d'une force de 10 000 kilos pour les fardiers lourds, deux de 7 000 kilos pour les voitures et deux de 2 000 kilos pour les piétons. En outre, un large escalier court en hélice autour de la paroi verticale de la tour. Le débit de ces ascenseurs a été calculé pour la circulation, très intense à certaines heures, où les ouvriers habitant la rive droite affluent par dizaines de mille vers les bassins, les chantiers ou les usines de la rive gauche. Les ascenseurs peuvent évacuer 14 000 personnes à l'heure, à la condition que la circulation des voitures soit interrompue. Le service des ascenseurs et le parcours des tunnels sont gratuits: les véhicules sont soumis à un péage de 20 pfennigs.

L'exécution de cette entreprise présentait de grosses difficultés. Les sondages avaient révélé que le lit du fleuve était un sable mouvant, affouillé dans le chenal par les courants et les dragages. Il fallut procéder avec une extrême prudence et des engins tout à fait spéciaux.

Pendant le cours des travaux, en juin 1909, l'eau fit irruption dans le tunnel; heureusement les ouvriers purent s'échapper et il n'y eut à déplorer aucun accident de personnes. Il n'en fut pas de même des effets

de la pression, de près de trois atmosphères dans les caissons, sur l'organisme des travailleurs. Plus de huit cents furent atteints de malaises plus ou moins graves, et l'on dut installer sur les lieux une infirmerie permanente.

Le coût total de ce travail d'art s'est élevé à 13 millions.

En même temps que le tunnel, a été achevé tout auprès sur la rive droite l'embarcadère général pour passagers de mer, qui est une construction monumentale de 400 mètres de façade.

Bien d'autres travaux encore sont en voie d'achèvement. Chaque fois qu'on retourne à Hambourg, des surprises nouvelles vous y attendent. Tantôt ce sont des hôtels, genre américain, se dressant à la place d'immeubles qui étaient encore debout un an auparavant, tantôt des magasins géants comme celui de Tietz sur l'Alster dont l'emplacement seul a coûté, me dit-on, 14 millions de marks. Cette Société en a édifié de semblables dans toutes les grandes villes allemandes. Berlin en compte une demi-douzaine.

Mais c'est toujours dans les bassins du port que s'enfouit le plus clair du budget voté par le Sénat.

Chez nous il n'est député de circonscription maritime qui ne réclame périodiquement des crédits pour quelque portillon, afin de lutter, dit-il, contre les derniers agrandissements du port de Hambourg. Comme la même phrase revient sans cesse depuis vingt-cinq ans, il y a lieu de se demander ce qu'on entend par les *derniers* agrandissements de ce port déjà si grand.

En réalité, depuis un demi-siècle, la création de nouveaux bassins ne s'y est jamais interrompue ; elle suit pas à pas l'augmentation du trafic, grâce à une méthode rigoureuse qui est, je crois, peu connue en France.

La création d'un bassin, ou mieux d'une rangée de bassins, passe par des étapes déterminées.

Tout d'abord le Sénat de Hambourg examine l'opportunité de l'agrandissement et en détermine l'emplacement et les dimensions ; les terrains nécessaires sont achetés sur la rive gauche de l'Elbe (il y a longtemps que toute la rive droite est occupée) ; les plans complets sont étudiés, discutés, approuvés ; c'est la première étape.

La deuxième est marquée par le creusement, à l'aide d'excavateurs puissants, du premier bassin de la série, simple petit lac sans quais, ni engins que l'on met en communication par une percée avec le chenal du fleuve ; il forme pour les navires ou les chalands un simple port d'attente.

Aussitôt que le besoin s'en fait sentir, de nouveaux crédits sont votés et l'on construit autour de ce bassin les quais, les voies ferrées et les engins de manutention. Simultanément, on creuse le deuxième bassin de la série, qui forme à son tour port d'attente. Et ainsi de suite, jusqu'à l'achèvement de la rangée. Avant que ces travaux soient achevés, on étudie une nouvelle série, de façon à pouvoir commencer sans perte de temps une nouvelle entreprise. Il n'est pas donné de délai fixe pour les achèvements successifs. On travaille plus ou moins rondement, suivant les accroissements variables du trafic, mais on travaille toujours sur un plan d'ensemble longuement étudié à l'avance.

Toutefois, il advint en 1910 que le Sénat de Hambourg se trouva fort embarrassé. Déjà on avait dépensé pour de nombreux bassins une somme de 198 millions de marks depuis 1888 et la longueur des quais maçonnés bien que s'étendant sur plus de 36 kilomètres, devenait tout à fait insuffisante. Or, les derniers travaux exécutés atteignaient la limite du territoire hambourgeois. Pour en entreprendre de nouveaux,

il fallait empiéter sur le territoire prussien. Fort heureusement, les négociations ne traînèrent pas. Le royaume de Prusse consentit à vendre à la République hambourgeoise les terrains nécessaires, et les agrandissements purent continuer sans interruption.

Une somme de 110 millions de marks fut votée pour le nouveau plan d'ensemble, dont une première tranche de 45 millions est actuellement en exécution.

A cette occasion, on a remanié, en la spécialisant plus étroitement, l'affectation des anciens bassins.

Chacun, désormais, aura une destination précise. Certains seront occupés par les grandes compagnies, d'autres par les navires charbonniers, d'autres par les bois, d'autres par les pétroles, les nitrates, etc.

Ces nouveaux bassins s'étendent de plus en plus à l'ouest, c'est-à-dire en aval du fleuve, et le dernier ouvert, le port des pétroles, se trouve ainsi à 7 ou 8 kilomètres du centre de la ville, dans une plaine encore déserte. De nombreux bateaux-omnibus y assurent un service régulier. Aujourd'hui, quand on approche du bassin à pétrole, on voit surgir sur ses bords comme une ville, composée d'immeubles massifs, blancs, sans fenêtres et sans cheminées ; de plus près on reconnaît que c'est une double rangée de réservoirs à huile minérale, aussi volumineux que des gazomètres, et au lieu des grues et portiques habituels, toute une file de pompes et de tuyaux s'aligne entre les bords des quais et la rangée des réservoirs. En quelques heures un cargo-citerne de plusieurs milliers de tonnes peut être évacué.

Le service de ces nouveaux ports a nécessité l'étude d'un autre tunnel sous un bras latéral de l'Elbe. Le projet en est achevé et l'exécution prochaine.

Mais, en même temps qu'on poursuit ces travaux pour les navires de mer à l'ouest, on se trouve encombré en amont par la batellerie de l'Elbe qui s'accroît, paraît-il, plus vite encore que le trafic maritime. Toute une série de bassins plus petits sont donc parallèlement commencés pour les chalands et les remorqueurs.

Malgré cet ensemble de remaniements, le port de

Un bassin en voie d'achèvement à Hambourg.

(Grues électriques de la Deutsche Maschinenfabrik.)

Hambourg se trouve aujourd'hui dans l'impossibilité de recevoir les nouveaux paquebots transatlantiques, parce que la profondeur de l'Elbe est insuffisante. L'*Imperator* a eu toutes les peines du monde à quitter à vide les chantiers de Vulcan pour gagner la pleine mer. Les navires de ce type resteront désormais à Cuxhaven, à l'embouchure du fleuve. Il a donc fallu aménager ce port en conséquence. En attendant, l'*Imperator* mouille en pleine mer.

Cuxhaven était, jusqu'ici, surtout un port de grande pêche, organisé pour le débarquement des chalutiers. Neuf millions de marks ont été votés en vue d'y créer un bassin pour les grands paquebots. Ce bassin, auquel une armée d'ouvriers et d'excavateurs électriques travaillent depuis deux ans, aura des dimensions inusitées. Le programme comporte que les plus grands navires puissent s'y retourner, et accoster à quai par toutes marées, ce qui oblige à lui donner une superficie de plus de 100 hectares et une profondeur de 14 mètres, complètement gagnées sur la terre ferme.

Ces dimensions extraordinaires avaient donné à penser que l'intention du gouvernement était de créer là un nouveau port de guerre. Mais il paraît qu'il n'en est rien. On en donne pour preuve que ce bassin est concédé en totalité à la Compagnie Hamburg-Amerika moyennant un loyer annuel de 352000 marks. Une ville commence à se bâtir autour de cette nouvelle entreprise.

Les autres ports de la Baltique et de la mer du Nord ne restent point en retard, toutes proportions

gardées, sur Hambourg. Danzig, Stettin, Lubeck surtout ont exécuté d'importants travaux; ce dernier port, depuis qu'il est devenu un centre métallurgique, a vu doubler, en quelques années, son tonnage.

Sur la mer du Nord, les travaux d'Emden ont précédé l'essor que les prévisions récentes accordent à cette place, comme débouché du Rheinland par les canaux Rhein-Herne et Dortmund-Emden.

Mais c'est à Brême, ou plutôt à sa filiale Bremerhaven, qu'il faut aller voir des travaux qui rivalisent avec ceux de Hambourg et de Cuxhaven.

Les grands navires du *Norddeutscher Lloyd* ont besoin du même aménagement que ceux de sa compagnie rivale, la Hamburg Amerika-Linie. Le Norddeutscher Lloyd représente aujourd'hui un tonnage de près de 900 mille tonnes, et il fait construire en ce moment à Stettin des navires aussi monstrueux que l'*Imperator*.

Le territoire de Bremerhaven, qui est situé à une cinquantaine de kilomètres en aval de Brême, appartient à la République brémoise; mais là, comme à Hambourg, les emplacements manquaient pour agrandir le port. Brême a dû acheter à la Prusse de nouveaux terrains qu'elle lui a échangés contre d'autres parcelles et une soulte d'un million de marks.

Puis elle a dû exproprier les occupants de ces terrains. Dès lors, on a remanié le port déjà agrandi en 1898, mais devenu insuffisant. On a du changer de place et agrandir les chantiers et les docks du Lloyd, et construire des cales sèches de 200 et 330 mètres de longueur.

Cent six millions de marks ont été votés par le

Sénat de Brême pour l'exécution de ces travaux qui seront entrepris en deux séries. Une première, dont une partie est déjà achevée, coûte 50 millions et doit être terminée en douze années ; l'achèvement de la seconde série est remise à la cinquantième année après le vote, ce qui donnera au port de Bremerhaven des agrandissements respectifs de 75 et de 172 hectares. Tous ces bassins sont creuses à même dans le sol ferme.

Tel est, en dehors des travaux de la marine militaire, l'outillage dont l'Allemagne dote ses ports de commerce. Non seulement il est tenu au niveau des progrès de la navigation actuelle, mais tout y est préparé pour satisfaire aux besoins croissants, en unités et en dimensions, de la navigation de l'avenir.

CHAPITRE II

La Flotte

L'*Imperator* appareille. — Embarquement expéditif. — Ses aménagements. — La piscine étrusque. — Le *Vaterland* est plus grand encore. — Et après le *Vaterland?* — Les nouvelles installations de Blohm et Voss. — Leur grue de 250 tonnes. — L'Association allemande des constructeurs de navires. — La Hamburg-Amerika-Linie. — Le premier grand navire à moteur Diesel.

Le 19 août 1913, à Hambourg, la direction de la *Hamburg Amerika Linie* me remit une autorisation pour aller voir appareiller l'*Imperator* qui, arrivé le 17 de New-York, devait repartir le lendemain, 20 août, avant deux heures de l'après-midi, de Cuxhaven.

D'ordinaire, quand on annonce le départ d'un paquebot pour deux heures, on est certain qu'il est encore à l'ancre à cinq heures du soir. Dans le cas présent, l'*Imperator* n'avait eu que deux jours pour débarquer ses voyageurs et ses marchandises; il avait à embarquer sept cents passagers de première, six cents de seconde, et un demi-millier d'émigrants; tout ce monde était encore à Hambourg le 19 au soir, et Cuxhaven en est à 112 kilomètres. Je m'imaginais donc l'opération irréalisable dans un si court délai. Mais

mieux vaut raconter simplement comment les choses se passèrent.

Le 20 au matin, entre huit et neuf heures, six trains spéciaux, expressément réservés aux passagers de l'*Imperator*, partirent de Hambourg pour Cuxhaven, à dix minutes les uns des autres. Le ticket qu'on me remit portait : premier train, troisième wagon, compartiment n° 6. Aucun des treize cents voyageurs ne pouvait donc causer de désordre en cherchant sa place.

A Cuxhaven, on descend dans une grande gare qui se prolonge vers la mer en une halle fermée, longue de 350 mètres, édifiée par l'État pour le service de la *Hamburg Amerika Linie* et qui sert, au débarquement, à la visite de la douane. Deux grands ferry-boats nous attendaient au quai. De là on voyait, à quelques milles en pleine mer, fumer les trois cheminées du paquebot géant.

Les bagages de cabine furent, en un clin d'œil, vidés du fourgon du train en un monceau sur l'avant du ferry-boat par une nuée de portefaix au compte de la Compagnie. On attendit le deuxième train; la même manœuvre se répéta. Finalement, nous accostâmes l'*Imperator* à onze heures un quart.

Dans les grands navires modernes, les passagers, au lieu d'escalader le pont par une échelle, y accèdent de plain-pied par un sabord de 3 mètres de largeur environ, qui débouche dans un faux pont. Plusieurs centaines d'employés du bord, en complet bleu marine, à boutons d'or et cravate blanche, faisaient la haie dans ce large vestibule. Chaque passager entrant, son billet à la main, se présentait à l'un quelconque de ces hommes qui le conduisait incontinent à la cabine dont

le numéro était inscrit sur le ticket. En moins d'une demi-heure cette première fournée était casée.

Ceci fait, le même personnel, aidé des matelots, des cuisiniers, des marmitons, pénétrait en file indienne sur le ferry-boat, faisant le tour par tribord, se chargeant chacun de plusieurs colis, pris au tas au hasard, et revenant, par babord, du ferry-boat au paquebot. Douze minutes après, tout était enlevé. Chaque porteur, au vu du numéro de cabine fiché sur chaque colis, s'y dirigeait avec son fardeau. Cette première tournée finie, l'opération recommença à l'arrivée du deuxième ferry-boat.

Pas un cri, pas une discussion, pas un colis égaré ne vint jeter le trouble au milieu de cette armée d'hommes en mouvement. Ce fut déconcertant de précision et de discipline.

Entre temps, les bagages de cale et les émigrés étaient arrivés par un autre bateau directement de Hambourg.

Le premier des treize cents passagers avait mis le pied sur le paquebot à onze heures un quart; tout le monde était logé; l'équipage avait rejoint ses postes, et à une heure trente minutes pendant qu'on servait à déjeuner, aux sons éclatants de l'orchestre du bord, l'*Imperator* levait ses ancres.

Tout le monde a pu lire les dimensions de l'*Imperator*; sa longueur de 270 mètres, sa largeur de 30 et son tirant d'eau de 11 mètres; son tonnage de 55 000 tonnes, la puissance de 65 000 chevaux de ses turbines qui exigent 50 tonnes de charbon à l'heure; mais je voudrais parler de ses aménagements. Les

cabines de première classe ne sont plus ces réduits auxquels nous sommes accoutumés dans les navires ordinaires ; ce sont de vraies chambres d'hôtel, à un ou à deux lits jumeaux, luxueuses, hautes, largement éclairées, avec eau chaude et eau froide ; un grand nombre possèdent un cabinet de bain. Quelques appartements complets pour plusieurs personnes sont pourvus, en plus de la chambre, d'une salle à manger, d'une véranda sur la mer, et leurs passagers ont la jouissance de trois ou quatre domestiques, le tout pour 10 000 à 20 000 marks par traversée, suivant la saison.

Les salons sont immenses, comme on peut croire ; le plus grand mesure 900 mètres carrés ; dans la salle à manger des premières, sept cents personnes peuvent prendre place ; le fumoir figure une vieille maison allemande, en pans de bois et briques vernies, piliers de chêne et haut pignon, plantée sur le pont supérieur et d'un effet très réussi. J'admire aussi sans réserve le jardin d'hiver : c'est riche, sobre, harmonieux de lignes et de couleurs, mérite rare en Allemagne. Comme j'en faisais compliment au commissaire principal, il eut la courtoisie de me répondre que c'était l'œuvre d'un architecte décorateur de Paris, M. Raymond.

J'eus encore le temps de visiter la chambre du médecin en chef (ils sont trois), son cabinet de consultation, la pharmacie et la salle d'opérations, arsenal complet de la science médicale moderne ; puis le hall de gymnastique, où l'on peut à volonté se livrer, sur des appareils mécaniques, à l'équitation, à l'aviron, à la bicyclette, etc.

Mais le clou est la fameuse piscine étrusque, longue

de 30 mètres, large de 10, à eau chaude ou froide, avec ses portiques à colonnes de marbre, ses mosaïques, ses faïences polychromes, son bassin à eaux jaillissantes, son tepidarium et les cinquante fastueuses cabines de bains qui l'entourent.

Quatre ascenseurs sont affectés au service des voyageurs. Dans les spacieux vestibules qui font communiquer entre eux les salons, des boutiques de fleurs, des librairies, des magasins de tabac occupent les espaces vides.

Quant aux installations de seconde classe, souhaitez, voyageurs, de trouver, sur d'autres navires, des aménagements de première qui les égalent.

Quel sera le *mieux* et le *plus grand* qui viendra prochainement surpasser tout cela ? Car l'*Imperator*, construit dans les chantiers de Vulcan, à Hambourg ne tardera pas à être détrôné. La *Hamburg Amerika-Linie* a commandé, il y a quatre ans, à Blohm et Voss, le *Vaterland* qui le dépasse de 5 000 tonneaux. Le *Vaterland* a été lancé au printemps de 1913 ; il est en armement et déjà on peut le visiter à quai.

Excellente occasion pour faire une nouvelle visite à ces célèbres constructeurs dont les chantiers occupent 50 hectares à Steinwarder (depuis 1877) en face de Hambourg [1].

De grands changements ont été apportés à leurs aménagements ; leurs bureaux qui étaient modestes, sont, depuis une année, logés dans un palais ; huit ascenseurs les desservent. On y admire particulière-

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

ment l'étage supérieur, qui ne forme qu'une seule pièce destinée aux dessins et aux découpages des grands types de bateaux; puis le musée qui renferme les modèles réduits de tous les navires que cette firme a construits. C'est une belle flotte.

Surplombés par leurs ponts aériens de 65 mètres de haut, qu'entre-croise un vaste treillis de poutrelles d'acier, les chantiers ont été l'objet, depuis trois ans, d'agrandissements plus considérables encore. Là, se construisent les navires de guerre, les paquebots et les docks flottants du plus fort modèle, et tout est prévu pour en construire de plus monstrueux à l'avenir.

Les chantiers sont répartis à raison de cinq sur l'Elbe, qui peuvent lancer des navires jusqu'à 200 mètres de longueur, et trois sur un bassin perpendiculaire, aménagés pour des navires de 300 mètres.

Entre eux s'étendent des halls tout neufs, contenant des forges et laminoirs à tôle; un atelier de construction de machines à vapeur; un autre, immense, pour la construction des turbines, et dans lequel figure l'outillage le plus énorme.

Tout à côté sont deux ateliers de chaudronnerie pour chaudières tubulaires marines, où l'on remarque des appareils de soudure autogène de dimensions jusqu'ici inconnues, puis une fonderie de bronze, de fonte et d'acier.

L'énergie nécessaire aux machines et aux outils hydrauliques, pneumatiques, électriques, qui fourmillent et s'agitent sur tous les points, est engendrée dans plusieurs centrales à turbines auxquelles sont adjointes des fabriques d'oxygène, d'hydrogène et de gaz à l'eau pour le service des appareils, un

laboratoire d'essais chimiques et mécaniques, un atelier d'épreuves, un bureau de téléphones et de poste pneumatique pour les diverses parties de l'usine.

Sur le même terrain, Blohm et Voss ont encore construit un restaurant, où 4 500 ouvriers peuvent dîner simultanément, muni d'une cuisine à vapeur pour onze mille convives.

Dans les bassins ou sur l'Elbe sont répartis de nombreux docks flottants, les uns pour le service du port de Hambourg, d'autres construits pour la marine allemande, la marine autrichienne et la marine russe. La construction de ces grands docks est une des spécialités de Blohm et Voss; seuls jusqu'ici dans le monde, ils sont en mesure de docker, en pleine eau, des navires du type *Imperator*.

Mais Blohm et Voss ménagent à leurs visiteurs un plus impressionnant spectacle. Jusqu'à ces dernières années, les guides de Hambourg conduisaient les touristes voir la célèbre grue de 150 tonnes qui se dresse sur un promontoire du port. Or, en 1912, Blohm et Voss ont achevé l'érection, sur leurs propres quais, d'une grue de 250 tonnes, dont le fût a 70 mètres de haut et la volée horizontale plus de 100 mètres de longueur. Qu'on s'imagine une construction en poutrelles d'acier plus haute que les tours de Notre-Dame, barrée d'une potence horizontale aussi volumineuse que le fût ! A l'aide d'un mécanisme cyclopéen, cette volée peut se redresser et prendre une inclinaison de 45° sur l'horizontale. Son sommet est alors à plus de 100 mètres du sol. Cet outil, unique au monde, a coûté, m'a-t-on dit, plus de 1 500 000 fr. Quand la brume opaque qui, le plus souvent, enve-

loppe à Hambourg tout l'horizon, s'éclaircit par hasard, on aperçoit cet engin de tous les points du port.

A ses pieds flotte l'immense coque du *Vaterland* ; la grue géante est son serviteur empressé et lui fait passer à bout de bras les énormes pièces métalliques qui vont se boulonner dans ses flancs.

Les principales données et innovations du *Vaterland* sont, d'abord, les 34 000 tonnes d'acier, les 1 000 tonnes de cuivre, les 6 000 tonnes de bois qui entrent dans sa construction. Dix-huit cents ouvriers y travaillent depuis le début. Sa longueur est de 276 mètres, sa largeur est de 30 m. 50 et son creux de 19 m. 25. On y compte onze ponts superposés, et la passerelle du commandant est à 40 mètres, les cheminées à 60 mètres et le haut des mâts à 76 mètres au-dessus de la quille. Trois millions de rivets de 2 kg. 500 relient les tôles de la coque. La surface du gouvernail mesure 40 mètres carrés.

La machinerie se composera de quatre turbines à vapeur développant 70 000 chevaux, qui donneront au navire une vitesse de 22,5 nœuds.

Dans les descriptions de leurs paquebots, les compagnies de navigation ne manquent pas d'exposer complaisamment les appareils de sécurité dont ils sont pourvus.

Sur le *Vaterland*, règnent des cloisons étanches, non seulement transversales, mais aussi longitudinales. De plus, il existe, à l'avant et à l'arrière, plusieurs chambres également étanches. Toute la coque est à double paroi en acier. De la passerelle du commandant, à l'aide de transmissions électriques, on peut fermer toutes les baies des cloisons étanches. Des disposi-

tions sont prises pour localiser et isoler les incendies qu'un appareil spécial signale automatiquement à la passerelle. La télégraphie sans fil est organisée avec une portée supérieure à toutes les distances obtenues jusqu'ici. L'approche des icebergs sera révélée par des signaux acoustiques sous-marins. On a adopté, pour les sondages, des sondes électriques d'invention récente. Les projecteurs mobiles sont d'un éclairement égal à 34 000 bougies. Les observations de l'officier posté en avant seront transmises à la passerelle par des signaux acoustiques et électriques simultanément.

La vigie, placée au mât d'avant, aura à sa portée un téléphone à fort grossissement de son. Enfin, les quatre-vingt-trois embarcations de sauvetage pourront recevoir cinq mille neuf cents personnes.

La place qu'occupait le *Vaterland* dans le chantier n'est pas restée vide. A peine était-il lancé que l'on commençait à monter la membrure d'un nouveau paquebot plus grand encore que ses deux frères aînés.

La *Hamburg-Amerika* n'en a publié encore ni les dimensions, ni le nom. Tout ce que je puis savoir, c'est qu'elle a en même temps donné à Blohm et Voss des instructions pour construire un nouveau dock flottant capable de soulever un navire de 70 000 tonnes. La période de gestation de ces monstres, depuis le jour où l'on pose la quille jusqu'à celui où ils entrent en service, ne dépasse pas actuellement deux années et demie. Leur prix de revient est d'une quarantaine de millions.

Le génie maritime ou mieux les passagers qui redoutent le mal de mer doivent être reconnaissants d'une disposition, récemment imaginée par M. Frahm,

directeur des chantiers Blohm et Voss, pour amortir le roulis. Ce système, aussitôt adopté par les compagnies de navigation allemandes, ne tarda pas à être employé en Angleterre. D'autres diront que c'est une disposition coûteuse et sans grande utilité pour la navigation. A quoi l'on répond qu'elle plaît aux passagers et les attire, ce qui est sans réplique ! Le nombre des ouvriers de Blohm et Voss qui était de sept à huit mille en 1909, dépasse aujourd'hui dix mille.

L'art de la construction des navires dans lequel les Allemands égalent aujourd'hui les Anglais, est celui qui leur a donné le plus de peine à acquérir. J'ai sous les yeux une brochure dans laquelle ils en font franchement l'aveu. On y lit quelques remarques d'un puissant intérêt pour les ingénieurs. Elle déclare que c'est grâce à la seule méthode scientifique qu'ils ont pu lutter, dans le début, contre les constructeurs anglais qui avaient sur eux une avance désespérante ; mais qu'en plus il leur a fallu devenir en même temps praticiens, ce qu'ils n'étaient nullement.

« Il n'y a pas d'erreur plus grande, ajoute l'auteur, que de penser que l'homme purement scientifique peut infuser ses idées à un praticien chargé de les appliquer. Il faut que l'homme scientifique soit simultanément praticien, car il est indispensable que le praticien sache employer judicieusement ce que le théoricien a trouvé... La construction des navires est, de tous les métiers, celui qui met en œuvre le plus de techniques diverses. Toutes les branches du génie civil y sont représentées sous une forme ou sous une autre. »

Afin de compléter leur maîtrise, les exploitants de chantiers ont fondé, il y a une quinzaine d'années,

l'*Association des Constructeurs de navires*, qui a joué un rôle de premier ordre dans les progrès de cette technique, en étudiant et expérimentant à frais communs les idées et les découvertes qui s'y rapportent.

Ce n'est d'ailleurs pas le but unique de ce groupement, puisqu'il donne encore des renseignements de toute nature et qu'il constitue un centre très fréquenté d'informations maritimes.

Les membres de l'Association, qui étaient au nombre de 614 en 1899, de 1 156 en 1906, sont, en 1912, 1 665. Elle se réunit chaque automne en un congrès à Berlin, puis en été en diverses localités maritimes; elle possède des laboratoires navals et des stations d'essais de remorqueurs à Uebigau sur l'Elbe, à Berlin et à Bremerhaven; enfin on lui doit l'impulsion énergique qu'elle a su donner au développement de l'enseignement des constructions navales dans les écoles supérieures de Charlottenbourg et de Danzig[1].

La prospérité des grandes compagnies de navigation allemandes est un fait bien connu et s'accroît d'année en année. Voici la progression globale des sept plus grandes Sociétés depuis 1906 :

	Capital-actions.	Dividendes.
	millions de marks.	p. 100
1906.	276	8,58
1907.	326	5,70
1908.	326	1,12 (crise)
1909.	328	4,03
1910.	329	6,16
1911.	329	8,09
1912.	341,5	10,08

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

Depuis l'année 1909[1], la *Hamburg Amerika Linie* a considérablement augmenté son capital, le tonnage de sa flotte et son trafic dans le monde.

Son fonds social de 125 millions de marks a passé à 150; le chiffre des obligations est resté stationnaire autour de 72 millions de marks et ses réserves, qui étaient de 33 millions en 1907, sont aujourd'hui de 51 millions.

Mais l'accroissement le plus extraordinaire est celui du tonnage de sa flotte; de 956 000 tonnes en 1907, il s'élevait, à la fin de 1912, à 1 307 000, sur lesquels 305 000 *tonnes de navires étaient en construction*. Ce chiffre donne une idée effrayante de ses visées dans l'avenir.

Même impérialisme dans ses installations de terre ferme. Dans quelque grande ville que vous vous arrêtiez, les bureaux de la *Hamburg Amerika* occupent un des plus beaux immeubles.

Tous ceux qui ont visité Hambourg connaissent le palais de l'Alster, qui est son siège social. Il ne lui suffit plus: en ce moment même, ses architectes y mettent la main: dans dix-huit mois, ils en auront augmenté la hauteur et doublé la superficie.

Prodigalité, dira-t-on! non pas; mais parti pris, que ses ressources lui permettent, de frapper les imaginations.

Le bilan de l'année 1912, présenté par le conseil aux actionnaires, le 31 mars 1913, fait ressortir un bénéfice net de 56 816 000 marks (71 millions de francs), sur lesquels 13 750 000 marks seulement sont distribués

1. Voir *l'Allemagne au travail*.

aux actionnaires, formant un dividende de 10 p. 100 (le capital n'a été porté à 150 millions de marks qu'au cours de 1912) et 39 550 000 marks (48 millions de francs) ont été portés à des comptes spéciaux dont les rubriques sont assez significatives : réserves, amortissement des bateaux, assurances, caisse pour étouffer les concurrences, caisse pour parer aux grèves.

Le rapport du conseil fait ressortir que toutes les lignes de la Compagnie, au nombre de soixante-huit, ont donné de beaux résultats, il en prévoit de nouvelles et notamment celles que provoquera l'ouverture prochaine du canal de Panama.

« Dans toutes les directions du trafic mondial, dit le rapport, il y a eu beaucoup de fret. Le tonnage de nos navires s'est montré insuffisant. Les guerres en Europe et les incertitudes politiques n'ont pas nui à la navigation de commerce. Les armateurs de *tramps*[1] étaient seuls en mesure de profiter de cette situation. Les compagnies à services réguliers ne l'ont pas pu, sauf à la fin de 1912. »

« D'autre part l'accroissement des dépenses a été général, sur le charbon, les salaires, les denrées, et atteint la proportion de 20 p. 100. »

« L'ouverture du canal de Panama, en 1915, sera un événement économique d'une importance énorme, et jouera un grand rôle dans le remaniement de nos lignes. Nous avons communiqué aux États-Unis les projets de nouveaux services de navigation par le canal avec participation du capital américain. »

« Le port d'Emden n'a pas encore pu se dévelop-

1. Navires à parcours libres.

Le « Vaterland ». Les ponts aériens.

La grande grue de 250 tonnes de Blohm et Voss.

per proportionnellement à la grandeur de ses installations. Le gouvernement prussien nous a demandé de comprendre Emden dans le réseau de nos escales. On désire même que certaines de nos lignes y aient leur terminus ; nous y construisons donc les installations nécessaires. »

La puissance supérieure de cette Compagnie[1] et l'ubiquité de ses services lui assurent aujourd'hui la prépondérance dans le monde maritime, et M. Ballin, son directeur, règle pour ainsi dire à sa volonté le cours des frets sur toutes les mers.

L'échéance, en 1915, du trust Morgan, qui maintenait un accord de tarifs entre les lignes transatlantiques et assurait entre elles la répartition de certains

1. Voici quelle était, au début de 1913, l'importance respective des grandes compagnies de navigation mondiale :

	Siège	Tonnage en milliers de tonnes
Hamburg-Amerika-Linie . .	Hambourg	1 307
Norddeutscher-Lloyd. . . .	Brême.	821
Ellerman Lines.	Londres.	563
British-India Steam C° . . .	Londres.	553
Peninsular and Oriental C°.	Londres.	539
White-Star-Line	Liverpool.	491
Alfred Holt et C°	Liverpool.	482
Furness Line.	West-Hartlepool.	430
Deutsche Dampfschiffahrts Ges	Brême.	410
Cunard Line	Liverpool.	379
Nippon Yusen Kaisha. . . .	Tokio.	360
Compagnie générale transatlantique	Paris.	359
Union Castle Line	Londres.	332
Hamburg-Sud amerikanische Ges	Hambourg.	331
Elder Dempster	Liverpool.	328
T. et G. Harrison.	Liverpool.	314
Leyland et C°	Liverpool.	288
Messageries maritimes . . .	Paris.	287
Deutsch-Australische-Dampf.	Hambourg.	285
Elian Line	Glascow.	269

bénéfices, donne lieu en ce moment à des négociations laborieuses. La Hapag dont l'accroissement dépasse celui de toutes les autres Compagnies, veut faire augmenter sa participation dans le futur contrat, et, phénomène assez piquant, c'est le Norddeutscher Lloyd de Brême qui oppose la plus vive résistance.

Pendant la semaine maritime de Kiel, en 1912, on a vu apparaître dans la rade le premier navire à gros tonnage, muni d'un moteur Diesel; ce navire appartient à la Compagnie Hamburg-Amerika et porte le nom du roi de Danemark, *Christian X*.

Rappelons ici le principe du moteur inventé et laborieusement perfectionné par l'ingénieur bavarois Diesel, si mystérieusement disparu, au cours de l'automne 1913, pendant la traversée de Rotterdam à Londres.

Ce moteur, qui appartient au type dit à explosions, est actionné par de l'huile lourde de pétrole ou de houille, ou par toute autre espèce d'huile non volatile. L'huile est envoyée par une pompe dans un cylindre à piston, après avoir été pulvérisée dans une masse d'air en proportions exactement déterminées. Ce mélange d'air et d'huile ainsi divisée est comprimé énergiquement par le piston dans le cylindre. La compression détermine une élévation de température assez forte pour enflammer le mélange intime d'air et d'huile. Une explosion se produit qui chasse violemment le piston et produit l'effort cherché. Tel est le schéma de la découverte qui a demandé, pour être mise au point, une quinzaine d'années de tâtonnements, d'essais et d'améliorations successives.

En dehors de toute question d'économie de combustible, tout le monde se rendra compte de l'importance d'un semblable générateur d'énergie appliqué à la navigation, en sachant que 1 000 kilogrammes de houille y sont remplacés par 200 kilogrammes d'huile. Dès lors, on peut disposer, en faveur des marchandises, d'une capacité et d'un tonnage beaucoup plus grands qu'avec la machine à vapeur, dans un navire d'égale dimension; ce qui est le desideratum que cherchent à réaliser tous les armateurs.

Le *Christian X* souleva une extrême curiosité et une des premières visites qu'il reçut fut celle de l'empereur Guillaume II.

Ses dimensions sont de 113 mètres de longueur entre perpendiculaires, et de 16 mètres de largeur au maître couple. Son déplacement est de 9 800 tonnes. Il est muni de deux moteurs Diesel à huit cylindres, qui développent en tout 2 500 chevaux. Les arbres font 135 tours par minute et donnent au navire une vitesse de 11 à 12 nœuds par heure.

La mise en marche du moteur Diesel est obtenue avec de l'air comprimé à 20 atmosphères, contenu dans des accumulateurs. Dès les premiers tours, on lance dans les cylindres le mélange d'air et d'huile et le moteur se met à fonctionner sous l'action des explosions successives qui déterminent dans les cylindres des pressions de 60 atmosphères. Par un mécanisme approprié, le changement de marche est obtenu en huit secondes. L'huile est emmagasinée dans deux réservoirs de cale qui en peuvent contenir 1 000 tonnes. La consommation en pleine marche est de 12 tonnes par vingt-quatre heures. L'air nécessaire au lancement

est comprimé pendant la marche dans des réservoirs de 6 mètres cubes.

Pour plus de sécurité, on a ajouté, comme machines de secours, deux moteurs Diesel de 250 chevaux chacun, qui sont attelés par des dynamos sur les compresseurs. Ces mêmes dynamos servent à l'éclairage et à diverses pompes et organes mécaniques du bord. Les compresseurs à air actionnent le gouvernail. Un autre compresseur est rempli d'air par le moteur principal et fournit aux cylindres l'air qui se charge d'huile. Enfin, en cas d'arrêt du moteur Diesel, une machine à vapeur peut aussi comprimer de l'air. La chaudière de cette machine est chauffée avec de l'huile, et sa fonction normale est de fournir de la chaleur aux divers compartiments du navire et de la vapeur à un certain nombre de pompes de sécurité.

Tout cet ensemble de mécanismes, sauf la chaudière, est contenu dans un espace de 13 m. 20 de longueur, et la chaudière elle-même n'exige qu'un encombrement de 2 m. 60 sur 6 m. 70.

Le navire, qui est un cargo et non un bateau à passagers, a quatre grands compartiments, pour les marchandises, plus une douzaine de cabines et de salles communes pour l'équipage, il est muni de sept cloisons étanches et d'un poste de télégraphie sans fil.

CHAPITRE III

Les Colonies

L'Allemagne dit : il me faut des colonies — et prépare son avenir colonial. — L'exportation à Hambourg. — Précision mathématique. — Peut-on l'imiter? — Rôle des colonies actuelles. — L'Institut des maladies tropicales. — La puissance des associations coloniales. — Où se dévoilent les visées allemandes.

Ce dernier chapitre aborde un des points les plus dangereux de la politique allemande vis-à-vis des autres nations. Journellement on lit, dans ses publications, qu'un grand pays moderne doit avoir de vastes colonies; qu'un peuple qui veut les conserver doit être puissant afin de les pouvoir défendre, riche pour les mettre en valeur, actif pour les exploiter largement.

L'Allemagne a peu de colonies, et s'en plaint amèrement. C'est l'unique lacune dans l'œuvre de Bismarck. La résolution de s'en procurer, par n'importe quel moyen, se fortifie de jour en jour. Des colonies seraient pour elle un débouché à ses produits, et, plus encore, une source de denrées et de matières premières pour son alimentation et son industrie.

Elle connaît ou pressent les incalculables trésors que les vieux pays colonisateurs, soit par paresse, soit

par crainte de la dépense, laissent dormir dans d'immenses étendues presque inexplorées.

Par malheur, en Asie, en Afrique, en Océanie même rien ne reste à prendre qui ne soit déjà occupé par quelque nation européenne ; dès lors, en vertu de cet impérialisme envahissant qui se targue du droit d'exploiter pour son compte ce que les autres négligent, on se prépare en Allemagne à exiger la liberté économique dans les colonies d'autrui, — on l'a vu au Maroc, — ou à s'en emparer de vive force si on la leur refuse ; l'avenir nous le démontrera. L'optimisme en ces questions serait hors de propos. Il est peu probable, par exemple que la zone espagnole du Maroc soit longtemps libre — disons par euphémisme — de pénétration germanique, pour cette raison péremptoire que les mines de fer s'épuisent de toute part, qu'il en faut à tout prix au Rheinland et que le Rif en recèle abondamment. Nécessité n'a pas de loi.

Les Allemands préparent leur avenir colonial avec cette prévoyance assidue et de longue haleine qu'ils apportent à tous leurs projets. Tout observateur qui prendra la peine d'étudier l'organisation commerciale à Hambourg se rendra compte que l'Allemagne en veut faire le grand marché international de presque tous les produits de la terre.

Bien d'autres avant moi ont décrit le mécanisme d'exportation hambourgeois, méthodique à l'égal d'un règlement militaire et précis comme un chronomètre. Il ressemble d'une manière frappante à celui de la librairie à Leipzig [1].

1. Voir *l'Allemagne au travail.*

Quand on l'a compris et vu fonctionner, on reconnait que ceux qui l'appliquent obtiennent mathématiquement des résultats supérieurs à ceux qui n'en font pas usage.

Et cela est si vrai que, depuis longtemps, et de plus en plus, des marchandises d'exportation, même fabriquées en Autriche, en Italie, en France, se trouvent passer sous la coupe des commissionnaires de Hambourg, par le jeu naturel de leurs opérations.

Une organisation aussi vaste et aussi complète demanderait un développement bien autre qu'un chapitre dans un livre d'une portée générale, qui n'en saurait donner qu'un schéma fort incomplet.

Le pivot des opérations extérieures, ce sont les 1 100 maisons de Hambourg qui ont pour unique objet de trafiquer avec les pays étrangers où elles ont des représentants allemands. Par eux, par les consuls, par les compagnies de navigation, leur parviennent des échantillons de tous les produits qu'on y peut vendre. Grâce aux agents d'exportation de Hambourg, aidés du *Bidermann*, énorme livre qui contient les adresses des fabricants inscrits de tous les produits européens, elles prennent contact avec les producteurs de ces marchandises. Hambourg possède, d'autre part, des collections, véritables musées, de tous les produits que l'homme, sous n'importe quelle latitude, est susceptible d'acheter.

Les maisons d'exportation de Hambourg se sont ainsi partagé le monde dont chacune a choisi un morceau déterminé. Pas un jour qui ne soit marqué par une poussée de plus en plus pénétrante de leurs repré-

sentants, qui travaillent avec acharnement à ce que nulle partie du globe ne leur échappe.

Pendant ce temps, les agents d'exportation fouillent l'Europe, à la recherche des fabricants les mieux placés pour les servir; car leurs investigations dépassent souvent les limites de l'Empire. Le Bidermann contient beaucoup de noms de firmes étrangères, soit que certains articles demandés manquent aux fabriques allemandes, soit que d'autres firmes les produisent à meilleur compte. Voilà pourquoi le commerce d'exportation de Hambourg comprend maintes expéditions qui ne passent pas par ce port.

Les agents qui, eux aussi, sont spécialisés dans certains articles pour lesquels ils représentent généralement plusieurs fabriques continentales, ont le plus souvent, par devers eux des collections abondantes de ces articles. Certaines maisons n'hésitent pas à adresser à leurs agents à Hambourg pour 4 000 ou 5 000 marks d'échantillons.

Si vous voulez vous faire une idée du rôle respectif des exportateurs et des agents, pensez à une feuille de papier sur laquelle vous auriez tracé une ordonnée et une abscisse, ou plus simplement à une table de Pythagore. Dans la colonne verticale inscrivez les uns au-dessus des autres, les 1 100 exportateurs qui sont cantonnés sur une région et non sur un article et, dans la ligne horizontale, les deux ou trois milliers d'agents qui, eux, sont spécialisés sur certains articles et non sur un pays; puis imaginez qu'un représentant de Bogota écrive à sa maison de Hambourg qu'il est en mesure de vendre des horloges par exemple. Aussitôt l'exportateur consulte la ligne horizontale, figurée par

une liste de tous les agents avec, en regard, les spécialités que chacun représente ; d'un coup de téléphone il appelle celui ou ceux qui s'occupent d'horlogerie. Ce dernier recherche sans retard dans sa collection ou, à défaut, au musée commercial, quel est le type d'horloge que préfèrent les Boliviens ; il en passe la commande au fabricant ; l'expédition prendra le prochain paquebot.

Pour que la collaboration de ces quatre facteurs : le représentant, l'exportateur, l'agent et l'industriel, soit profitable, il est nécessaire que chacun d'eux connaisse sérieusement son métier, et qu'il ait confiance dans les trois autres.

Il faut notamment au fabricant une souplesse et une docilité qui en fasse, d'après les instructions transmises par le représentant à l'exportateur et par celui-ci à l'agent, le serviteur du consommateur exotique. Il doit se conformer à son goût, et non chercher à lui imposer les siens. C'est là, au dire des commerçants de Hambourg, la chose la plus difficile à obtenir. Les Allemands l'acceptent, mais il est de tradition que les fabricants français s'y refusent. Leurs réponses, trop souvent différées, renferment des indécisions, des objections, des contre-offres, dont le grave défaut est de faire perdre beaucoup de temps et manquer généralement l'affaire. Il y aurait là toute une réforme à exécuter dans les habitudes commerciales de notre pays, en ce qui concerne le trafic d'exportation pour lequel il est quelque peu novice.

Ces renseignements et ces observations émanent de négociants français, depuis longtemps installés à Hambourg et presque tous découragés de faire des affaires

vec leurs compatriotes, parce que, suivant eux, les producteurs français ne comprennent rien au mécanisme d'exportation hambourgeois et se refusent obstinément à venir l'étudier sur place.

A vrai dire, Hambourg est la seule place au monde dans laquelle il soit appliqué avec cette précision mathématique. Quand on regarde l'ascension fabuleuse des courbes de trafic de la navigation hambourgeoise, il faut reconnaître que ce système en est la cause fondamentale.

Peut-il être imité et appliqué ailleurs? A cet égard, un de ces commerçants français me disait dernièrement :

« A l'époque où vous êtes venu ici pour la première fois, en 1887, et que vous avez signalé les progrès de Hambourg[1], à cette époque, dis-je, il était temps pour d'autres pays de s'engager dans la même voie ; mais aujourd'hui, où le chemin parcouru représente un labeur opiniâtre de vingt-cinq années, il ne paraît pas qu'aucune autre ville maritime puisse égaler Hambourg. En admettant qu'elle s'y mette avec énergie et de suite elle ne regagnerâ pas ce retard d'un quart de siècle. Car, pendant qu'on s'organisera péniblement, Hambourg, qui a la maîtrise de son système, continuera à progresser et vous lui verrez accomplir de véritables prodiges. Cette place ambitionne d'être à la fois le marché et l'entrepôt européen de toutes les marchandises et elle y parviendra, parce que le pays entier concourt à l'y pousser. Les Anglais commencent à s'en rendre compte. Nous ne voyions guère ici

[1] *De France en Allemagne*, par Victor Cambon (1887).

autrefois leurs hommes d'affaires : ils viennent aujourd'hui pour se rendre compte de quel bois sont faites les verges dont on les frappe. Sans doute ils conserveront une grande partie de leur trafic, grâce à leur houille, à leur marine, et surtout à leurs immenses colonies; mais leur prépondérance commerciale a vécu. »

Les agents d'exportation sont les estafettes de cette armée de travailleurs. Du matin au soir on les voit courir de leurs bureaux aux comptoirs des exportateurs ou à la Bourse et c'est pour leur abréger et rendre moins pénibles les démarches, que tous les immeubles neufs de l'intérieur de la ville sont munis d'ascenseurs à marche continue, que l'on ne trouve qu'assez rarement dans les autres villes.

Tout le monde connaît les encouragements que l'État, les chemins de fer, les villes, les associations prodiguent à l'exportation. Le système des primes y est largement développé. Trop complexe pour que je le décrive ici, je dirai seulement que le principe des primes ne s'applique ni au tonnage, ni aux parcours des navires, mais seulement à la marchandise qu'ils transportent effectivement.

Jamais les compagnies de navigation allemandes n'eussent atteint le degré de prospérité où nous les voyons sans la convergence de tous les efforts publics ou privés pour équilibrer, dans une certaine mesure, le trafic d'entrée et le trafic de sortie des différents ports.

Le rôle que jouent les colonies allemandes dans cet énorme mouvement est des plus modestes. Néanmoins

leur activité économique est en grand progrès. Si leur climat tropical leur interdit d'être des terres de peuplement, par contre une mise en valeur énergique et rationnelle en fait des colonies de fructueuse et croissante exploitation.

La plupart des territoires extérieurs soumis à l'Empire allemand sont situés en Afrique. Ce sont, sur la Côte atlantique, le Togo, le Cameroun et l'Afrique allemande de l'Ouest; sur la mer des Indes, l'Afrique allemande de l'Est; en Océanie, l'archipel Bismark et une partie de la Nouvelle-Guinée, dit territoire Empereur Guillaume, au Nord de l'Australie, l'archipel Marshall, les îles Samoa, l'archipel Salomon et une multitude d'îlots, dont plusieurs sont devenus des centres d'exploitation de phosphates; enfin en Asie, le territoire maritime de Kiautschau, enclavé dans la Chine, au Sud de la Mandchourie. Il faut y ajouter la partie du Congo cédée par la France en 1911.

A considérer leur superficie, qui est de 2 millions 500 à 3 millions de kilomètres carrés, les colonies allemandes semblent un vaste domaine; mais leur population ne s'élève qu'à 12 millions d'habitants, la plupart de race nègre, au milieu desquels vivent seulement 25 000 Européens, en grande majorité allemands.

Le commerce auquel donnent lieu avec leur métropole les colonies de l'Allemagne est peu de chose dans l'ensemble de son trafic; mais l'augmentation extraordinaire de ce chiffre dans ces dernières années donne un aperçu fort significatif de la sollicitude intéressée dont elle entoure les pays d'outre-mer. On peut juger par là du désir qui l'anime de s'en procurer de nouveaux.

En 1900, les colonies allemandes d'Afrique réunies importaient pour 36 750 000 marks et exportaient pour 14 millions; en 1911, elles ont importé pour 130 millions et exporté pour 81 millions et demi de marks.

Les principales productions végétales africaines ont été le caoutchouc, 7 millions et demi en 1905 et 16 millions 800 000 en 1911 : la noix de coco (toutes colonies réunies), 3 millions et 10 millions; le palmiste (Afrique), 3 millions 200 000 et 11 millions. Le café, le cacao ont triplé; les bois de travail ont quadruplé.

Les extractions minérales ne faisaient que débuter en 1906; la quantité d'or extraite ne dépasse guère 1 million de marks par année: mais le diamant, parti de 0, a donné 26 millions de marks en 1911 ; les minerais de cuivre, 47 000 marks et 9 millions de marks; les phosphates (Océanie), 700 000 marks en 1907, 6 millions et demi en 1911.

Ces exploitations s'accroissent naturellement à mesure que s'allongent les voies ferrées qui, en 1911, s'étendaient sur environ 5 000 kilomètres.

Je ne veux pas passer sous silence les lacs desséchés, remplis de carbonate de soude presque pur, qui se trouvent, partie sur l'Afrique anglaise, partie sur l'Afrique orientale allemande. Tout récemment explorés, on y a reconnu des quantités de ce sel telles qu'on les évalue à des dizaines de milliards de marks. Une révolution s'ensuivra dans l'industrie chimique.

L'Allemagne manifeste un autre indice non moins frappant de sa résolution d'étendre son domaine extérieur par les dépenses qu'elle fait pour les écoles coloniales et pour la recherche et la guérison des maladies

des pays chauds. Hambourg est le centre de ces institutions, en même temps que le siège d'une Société de géographie que les Anglais ne surpassent plus aujourd'hui.

Sur le promontoire de l'Elbhohe, entre Hambourg et Altona, au point où la vue sur l'ensemble des ports de Hambourg est la plus impressionnante, s'élève une jolie construction de briques rouges, dans le vieux style allemand, qui renferme l'école des marins au long cours et des mécaniciens de la marine.

La ville de Hambourg a créé en 1904 cette institution qui comprend plusieurs sections distinctes.

Au bas de l'échelle, une école de timoniers, de matelots et de mécaniciens de seconde classe. Pour y être admis, les candidats doivent avoir dépassé l'âge de quinze ans et navigué pendant deux années entières sur un navire de commerce ou une année sur un bateau de guerre; pour aspirer à faire un premier matelot, il lui faut une navigation de douze mois pleins sur un voilier. L'examen est particulièrement sévère sur l'acuité de la vue. Les cours durent six mois et leur scolarité est de 36 marks.

L'école des mécaniciens de deuxième classe a été ndée en 1909. Les candidats ont à présenter une attestation qu'ils ont travaillé pendant six ans au moins dans un atelier de constructions mécaniques ou plusieurs années sur mer comme employés aux machines. Ils doivent avoir plus de quinze ans. Les frais se montent à 50 marks pour les cours, qui durent sept mois, et 20 marks pour les examens.

Pour entrer aux cours des mécaniciens de première classe, il faut avoir servi pendant deux années sur un

vapeur comme mécanicien de seconde classe et avoir satisfait à un examen d'entrée. La durée des cours est de huit mois, et l'élève verse 75 marks pour l'enseignement et 50 marks pour les examens.

Enfin le principal enseignement sert à former des capitaines au long cours. L'admission en est assez difficile; on exige des candidats un séjour de deux années à la mer comme pilote, ou un certificat de pilote et qu'il soit capable de faire les calculs et les expériences de navigation. Les cours sont nombreux; les uns, obligatoires, comprennent tout ce qui regarde la navigation, l'entretien des navires, le sauvetage, l'extinction des incendies, la législation maritime, la télégraphie sans fil, etc., etc., les autres, facultatifs, tels que l'hygiène, la petite chirurgie, les soins élémentaires en cas de maladie, la construction et la stabilité des bateaux. La rétribution est variable suivant les cours que chacun suit.

L'établissement est remarquablement organisé en vue de sa destination. On est particulièrement frappé, quand on regarde le matériel d'enseignement, de la minutieuse attention avec laquelle il a été étudié en vue d'être compris par les intelligences les plus ordinaires et les moins préparées à recevoir une instruction relevée.

La terrasse qui domine l'édifice a été disposée, comme une cabine de commandant et pourvue de tous les appareils de mesures et d'observations utilisables sur un navire. Toutefois, dans l'atmosphère brumeuse et perpétuellement enfumée de Hambourg, combien souvent ne doit-il pas arriver que les observations sur le ciel sont à renvoyer à un temps meilleur!

La ville de Hambourg avait présenté à l'exposition d'hygiène de Dresde un fort remarquable ensemble de travaux sur les maladies épidémiques des pays chauds et leur traitement. On voyait l'étiologie et la bactériologie de la peste, du choléra, de la dysenterie, du typhus, du paludisme, de la maladie du sommeil, etc., etc. Tout était représenté en figures, en modèles plastiques, en graphiques, en préparations microscopiques, et même *in anima vili*. Il y avait notamment une collection de rats pestiférés, à tous les degrés de l'infection, capables de vous donner le frisson. C'était l'œuvre de l'*Institut des maladies tropicales*, qui est à la fois un laboratoire de recherches et un établissement d'instruction.

Fondé en 1900 par l'État de Hambourg, il occupe provisoirement le vieil hospice maritime de la ville. L'installation se compose d'un pavillon pour les laboratoires et d'un autre plus vaste qui renferme une clinique de 52 lits. Une distance de quelques centaines de mètres les sépare de l'école de navigation. La position topographique en est tout aussi avantageuse. Néanmoins, un vaste bâtiment, en construction à proximité, sera affecté dans un avenir prochain à ces services, auxquels on doit donner une grande extension.

La section coloniale des affaires extérieures songeait depuis longtemps à fonder à Berlin un institut de ce genre. Après de longs pourparlers, le ministère a consenti à en déposséder Berlin et à concentrer ces services, en les développant, à Hambourg qui les avait déja organisés et dont la situation maritime leur était mieux appropriée. Je ferai donc ici, pour la dernière fois, cette remarque que les services publics tiennent le

Cl. du D. M.

La navigation à travers les âges au Deutsches Museum.

plus souvent exclusivement compte des opportunités rationnelles et ne se cantonnent point obstinément dans une centralisation injustifiable. Tout le monde connaît la rivalité passionnée de Berlin et de Hambourg. Eh bien, au risque de faire saigner le cœur des Berlinois, on étudiera la peste sur les rats hambourgeois et non sur les rongeurs de Berlin. Et l'Empire y contribue par une forte subvention. Le Sénat et le service médical du port de Hamburg font le reste. Je ne parlerai pas des laboratoires de recherches qui sont exigus, quoique abondamment pourvus de matériel d'études. Des professeurs, des assistants, des médecins nombreux y travaillent ; ils ont à portée de la main une bibliothèque copieuse. Mais cela est condamné à un déménagement prochain pour cause d'agrandissement.

L'enseignement s'adresse uniquement au corps médical. On estime que celui des Universités n'est point suffisamment spécialisé à l'égard des médecins des navires et des colonies. Il existe un cours complet pour les médecins coloniaux, qu'ils peuvent suivre moyennant une rétribution de 125 marks, et un cours abrégé pour les médecins de navires (63 marks). Exception est faite pour les membres du corps médical de Hambourg qui peuvent assister gratuitement à l'un ou à l'autre. Les médecins étrangers sont autorisés à suivre de même cet enseignement, mais sous condition d'une rétribution plus élevée. Les travaux de laboratoire sont compris dans ces dépenses.

Beaucoup de savants étrangers fréquentent l'Institut Hambourg.

D'autre part, on sait que l'Allemagne entretient

dans ses colonies de véritables légions de médecins et de biologistes. C'est un de ses procédés favoris de pénétration et ce n'est certes pas le plus mauvais. D'ailleurs l'Empire administre ses possessions lointaines comme sa métropole, militairement et scientifiquement. Les ingénieurs, les naturalistes, les ethnographes et les prospecteurs y sont plus nombreux et plus entreprenants que les pacificateurs.

L'Allemagne s'entend mieux à soumettre la nature à ses lois qu'à gagner le cœur des hommes.

En 1882 a été fondée l'*Union coloniale allemande*, puis, en 1884, la *Société pour la colonisation allemande*. Ces deux associations ont fusionné en 1887 sous le nom d'*Association coloniale allemande* qui compte aujourd'hui 432 sections dont 28 à l'étranger, et près de 50000 membres. Son but est de répandre dans le public la connaissance et la nécessité des colonies, le devoir de les organiser scientifiquement et de les exploiter d'une façon intensive. Elle met au service de ses visées une publication hebdomadaire importante, la *Deutsche Kolonial Zeitung*, plus une revue mensuelle et provoque des conférences multipliées. Ce modèle d'action porte ses fruits sur le peuple allemand.

On en a vu les effets avec la *Ligue maritime* (Flottenverein) qui dépasse un million de membres, et plus récemment la Luftschiffahrtverein (association aéronautique) qui marche vers cent mille. Dans les idées exposées au sein de ces associations, et dans les revues qu'elles publient, l'on perçoit les vraies aspirations du pays.

Le journaliste français, soucieux de renseigner

exactement ses lecteurs sur les choses d'Allemagne, au lieu de suivre en mouton certains confrères, devrait donner pour consigne à ses correspondants, non de lui télégraphier des entrefilets d'une actualité fugitive, puisés dans des quotidiens de nuances diverses, mais de résumer avec soin les articles publiés dans ces grandes revues de propagande.

Là se dévoilent les pensées directrices de personnalités écoutées et d'un mérite reconnu, résolues à façonner le peuple allemand suivant leurs conceptions. Ce que vous y lisez aujourd'hui sera l'opinion publique de demain.

Les Français en Allemagne

Leur petit nombre. — Les consuls apparaissent et disparaissent. — Industries françaises sur le sol allemand. — Nos jeunes compatriotes en Allemagne. — Les voyages collectifs du *Journal d'Allemagne*. — **Belle harangue d'un Français à Hambourg.**

On est peu d'accord, nous l'avons vu, sur la somme de capitaux français qui ont émigré en Allemagne grâce à l'intermédiaire des banques, mais le nombre de nos compatriotes qui y résident ne donne lieu à aucune divergence d'appréciations : ce nombre est extrêmement restreint. A part quelques Français, mariés en pays allemand, la plupart de ceux qu'on y rencontre n'y sont qu'à titre temporaire. Presque tous les noms français qui figurent dans les annuaires où sur les enseignes appartiennent à des protestants expatriés après la révocation de l'édit de Nantes ou émigrés à la Révolution. Ceux-là sont totalement germanisés.

Il ne manque pas de villes où le corps consulaire forme le principal appoint de notre colonie.

Prétendre, comme certains le proclament, que nos consuls ne sont, le plus souvent, pas à la hauteur de leur mission, serait injuste; disons plutôt qu'ils y sont inégaux, et nullement par leur faute, car si l'on veut

un modèle d'administration qui dédaigne l'utilité de la compétence, il faut citer en première ligne notre ministère des Affaires étrangères. La carrière d'un consul de soixante ans ressemble fort à celle d'un vieux capitaine au long cours. Il a vu tous les pays du monde et ne s'est assis dans aucun. On se plaint que nos agents ne sachent pas donner aux intéressés des renseignements précis. Or, quand je vois la peine qu'il se faut donner pour être au courant des questions intéressantes dans un pays qu'on connait depuis trente ans, je suis au contraire surpris qu'un consul, qui change de poste aussi souvent que nous changeons de ministres, puisse se procurer de temps en temps quelque information utile.

Je ne parle pas des consuls qui, se croyant de petits ambassadeurs et de grands diplomates, méprisent les questions commerciales pour l'étude desquelles ils émargent au budget; mais j'ai connu en Allemagne, dans cette carrière, des hommes remarquables, qui s'efforçaient de remédier par un travail acharné au vice du système. J'ai leurs noms sous ma plume, et je ne résiste au désir de les écrire, que par crainte de désobliger ceux que je ne nommerais pas. Et puis à quoi bon? Pendant que je les vanterais comme de précieux auxiliaires de la France en Allemagne, ils sont peut-être déjà au Chili, en Chine ou au cap de Bonne Espérance.

Une critique fort juste est que nos consuls sont généralement mal logés, trop nombreux, et insuffisamment rémunérés dans un pays aussi riche que l'Allemagne actuelle. L'un d'eux m'a déclaré certain jour — sans que je l'aie vérifié — que le traitement attribué

à sa résidence était le même qu'au temps de Louis-Philippe. Voilà qui est regrettable sans doute pour le bien-être des ces honorables serviteurs du pays, mais plus encore pour la dignité du pays qu'ils servent.

Sur divers points de l'empire, quelques Français ont créé des industries ou des maisons de commerce importantes. J'ai cité les houillères Frédéric-Henri, le comptoir Sylvain à Hambourg ; je pourrais nommer encore la Compagnie de Saint-Gobain avec ses usines de Mannheim-Waldhoff et de Stolberg, l'importante firme Lorilleux à Leipzig. Une des plus puissantes maisons lyonnaises de soieries, la firme Montessuy, a fondé à Berlin une vaste fabrique de tulle et de crêpe. Quelques ingénieurs se sont fait de belles situations.

De plus, un certain nombre de maisons françaises ont en Allemagne des représentants attitrés, trop souvent allemands eux-mêmes. Quelques journaux de Paris entretiennent des correspondants en Allemagne.

En dehors de ces situations, presque toutes prospères, on recherche les Français pour des emplois moins décoratifs, mais rémunérateurs, de cuisiniers, de tailleurs, de coiffeurs, etc. Malgré tout, nos nationaux forment un chiffre bien modeste. A Berlin, qui en compte le plus, il ne dépasse pas 500 personnes.

Vient ensuite un nombre plus élevé de jeunes gens, étudiants, volontaires dans les maisons de commerce, ou dilettantes venus pour se perfectionner dans la connaissance de la langue. La plupart se cantonnent dans les villes de la vallée du Rhin, mal à propos d'ailleurs, car la langue française y est si répandue

que l'étude de l'allemand en pâtit. D'autres vont Munich, à Hambourg, à Berlin ou à Leipzig.

Enfin la classe, intéressante, mais limitée, des touristes, dont la majorité se contentent de traverser l'Alsace et la Forêt-Noire, ou de descendre le Rhin de Mayence à Cologne; après quoi ils rentrent avec fierté, racontant qu'ils ont visité, quelques-uns même, découvert l'Allemagne. Si peu qu'ils en aient vu, leurs impressions sont toujours curieuses à noter. Depuis bien longtemps, je n'en ai rencontré aucun dont les idées préconçues n'aient pas été bouleversées.

Ces voyages, il serait plus exact d'écrire, ces simples tournées, leur sont plus instructives que tous les livres qui peuvent leur tomber sous la main. Chose vue et chose lue sont d'un relief bien différent. Nos touristes sont malheureusement trop clairsemés pour exercer une favorable influence autour d'eux, et leur déplacement trop court ne leur laisse pas une impression assez durable.

Le *Journal d'Allemagne*, que j'ai cité dans ma préface, rédigé par des Alsaciens amis de notre patrie, dont le but est, sinon de réconcilier les deux nations, du moins de multiplier entre elles les contacts courtois, a pris l'heureuse initiative d'organiser pendant la belle saison des voyages collectifs à bon marché entre la France et l'Allemagne et réciproquement. Son idée a réussi. La randonnée, d'une semaine, comporte tantôt Paris-Berlin-Hambourg, tantôt Paris-Leipzig-Berlin et retour. Un des rédacteurs du journal se met au service des touristes à leur entrée en Allemagne, les débarrasse du souci des contingences matérielles et

leur fait visiter méthodiquement les points les plus intéressants de la route. Plusieurs fournées successives, au cours de l'été de 1913, ont atteint le total de 1 200 voyageurs. Grâce aux conditions avantageuses obtenues par le journal, le coût du voyage, tous frais compris, varie entre 200 et 250 francs.

J'ai tenu à demander à cet obligeant cicerone à quel milieu social appartiennent en majorité ses hôtes et quelles impressions ils manifestent.

« Il en vient de toutes les classes de la société, me dit-il, mais la plupart sont des gens modestes, désireux de s'instruire ; beaucoup arrivent de la province et n'ont presque jamais voyagé : des employés, des commerçants, des industriels, plusieurs maires de petites villes, même des conseillers généraux. Quant à l'impression dominante, c'est la stupéfaction. Aucun ne s'attendait au gigantesque développement dont nous leur montrons les spécimens. Les exclamations de surprise jaillissent de tous les groupes, immédiatement suivies d'un retour amer sur notre état d'inertie en face de tant de progrès. »

« Mais, ajouta-t-il, le mieux est de vous faire lire quelques-unes des lettres que nos voyageurs nous ont écrites après leur retour en France. »

Dans ces lettres se reflètent bien les divers caractères de leurs auteurs. Les uns, pleins d'une patriotique ardeur, ne parlent de rien moins que de révolutionner, par une croisade en règle, nos vieilles habitudes ; ils vont saisir les journaux, les associations, les députés de l'urgence de cette campagne ; les autres désespèrent de regagner le temps perdu et de rejoindre jamais nos rivaux ; d'autres n'entrevoient que dans une guerre

heureuse le moyen de terrasser leur concurrence; d'autres enfin expriment qu'une alliance avec eux est seule capable de nous sauver.

Telles sont les opinions extrêmes entre lesquelles oscille cette correspondance de la première heure. Mais bien peu, on le sait, résistent à l'érosion produite par le temps et favorisée par l'indifférence ou l'incrédulité du milieu où nos voyageurs se sont replongés.

Dans la petite ville, le *Café du Commerce* retentit de débats passionnés entre touristes et sédentaires; on se traite mutuellement de routiniers, de visionnaires, d'aveugles, de Prussiens. Mais au bout de quelques jours, le ton des voix s'abaisse peu à peu, les discussions perdent de leur âpreté et s'espacent, l'ardeur des néophytes fléchit, puis s'éteint; bientôt, insensiblement, tout retombe dans la politique d'arrondissement, la manille et l'immobilité. Le milieu a ressaisi son homme.

Hambourg est la ville où se donnent rendez-vous le plus de jeunes gens de toutes nationalités, désireux d'apprendre la langue et les méthodes commerciales allemandes. La proportion de français est honorable. On leur reproche d'être le plus souvent dénués de connaissances pratiques. Un diplômé d'une de nos grandes écoles commerciales ne savait pas se servir de la machine à écrire! Tous ceux qui viennent ici avec l'intention soutenue de travailler en retirent un immense profit. Leur séjour est facilité par la sollicitude d'une association précieuse qui jouit d'une vitalité active, la *Société française de bienfaisance* de Hambourg, qui a pour objet de soutenir en toutes cir-

constances les intérêts de la colonie française et, particulièrement, de placer les jeunes gens qui arrivent de France, pour s'instruire et travailler, dans les firmes hambourgeoises. Cette association comptait, au 31 décembre, 105 membres actifs ou correspondants.

Les résultats qu'elle a obtenus démontrent son utilité. Voici ce qu'on lit dans le rapport de son président, M. Jeand'heur, à l'assemblée annuelle tenue à la bourse de Hambourg, le 4 avril 1913.

« ... Toutes difficultés sont épargnées à nos jeunes membres. Dès leur arrivée, la Société leur demande de faire connaître leurs désirs, pour en tenir compte lorsque les maisons de commerce s'adressent à elle. Après sept années, la Société a acquis la confiance des firmes hambourgeoises susceptibles d'occuper des employés français. Grâce à elle, c'est presque toujours en peu de temps que le jeune homme atteint le but souhaité.

« Le nombre des jeunes gens nous ayant demandé des emplois en 1912 a été de 47 ; *tous ont été placés.* Sur ce nombre, 40 ont été salariés et le salaire moyen a été de 1 000 marks. *Nous regrettons de n'avoir pas toujours eu sous la main assez de candidats* ; car nous avons vu, de ce fait, quelques bons emplois nous échapper. Depuis la fondation de la Société en 1906, le nombre total des placements a été de 461. »

Le fondateur de l'Association, M. André Silvain, conseiller du commerce extérieur de la France, est un homme dont je me ferais scrupule de ne point dire qu'arrivé il y a quelque trente ans à Hambourg, sans fortune, il a conquis de haute lutte une des grandes situations commerciales de la ville. Dans le

discours qu'il adressa, lors de la réunion du 4 avril, à ses jeunes collègues, il raconte en quelques mots sa vie, puis il leur dit :

« ... Un des charmes de votre jeunesse est l'enthousiasme ; il vous vaudra la moitié du succès si vous l'appliquez à votre établissement et si vous vous établissez jeunes ; il vous donnera la force de vaincre mille difficultés qui arrêtent vos aînés. Leur prudence, devenue sceptique, devenue pessimiste exagère en eux l'importance des dangers. Les dangers sont aussi aléatoires que les succès ; risquez le succès et risquez les dangers. »

« Établissez-vous jeunes ; de vingt à quarante ans l'homme est en possession de toute sa force et de son ressort d'intelligence le plus complet. Profitez de cette période. A votre âge, vous pouvez travailler sans prendre trop de sommeil ; vous pouvez voyager la nuit, partir au pied levé vers des pays lointains. Rien ne vous arrête, ni santé, ni famille. Ne perdez pas les meilleures années de votre vie à l'acquisition aléatoire d'une expérience commerciale en travaillant pour des tiers.

« Établissez-vous jeunes ! Ne croyez pas que pour le faire on aie besoin de grands capitaux..... »

Suivent une série de conseils simples, pratiques, terre à terre, mais vécus, qui font de ce discours une des pages les plus utiles à lire pour un jeune homme qui veut chercher sa voie dans le commerce.

Mais les quelques phrases que j'ai glanées à travers cette leçon d'énergie montrent éloquemment quelle est la mentalité de l'homme qui les a prononcées.

Je n'en saurais trouver de plus opportunes comme conclusion à ce livre.

La Marche vers l'Ouest

Ascension ou apogée ? — Les luttes futures. — Vains efforts de l'humanité pour retourner vers l'Est. — L'Europe vue de New-York. — L'alcool perturbateur. — La voie est-elle libre vers l'Ouest ?

Menaçant ou incertain, le moment est venu de regarder l'avenir en face. Nombre d'hommes, même sérieux, s'imaginent que l'Allemagne, ayant atteint son apogée, n'a plus qu'à décliner ; ce sont les mêmes, sans doute, qui déjà le prédisaient à la fin du siècle écoulé. Ils ne possédaient alors aucun argument ; aujourd'hui, la diminution de la natalité, aboutissement inévitable des civilisations avancées et prospères, leur en fournit un. Mais rien ne prouve que ce soit là un symptôme concluant de décadence ; car, alors, la France serait au dernier rang des peuples européens, tandis que l'Espagne, dont la décrépitude est évidente, ferait encore bonne figure, avec sa natalité élevée. La population y est stationnaire cependant, parce que l'émigration y compense depuis longtemps l'excès des naissances sur les décès. Par contre, les Américains du Nord, peu prolifiques, forment le groupement d'hommes le plus puissant du monde, grâce à l'apport annuel d'un million d'étrangers qui ne tardent pas à se fondre dans cette nationalité nouvelle.

Il faut bien s'entendre sur ce que l'on appelle émigration. Allez sur les quais des grands ports européens, vous y rencontrerez des théories pitoyables d'hommes et de femmes, portant sur le dos des hardes loqueteuses, leur unique avoir. Ils attendent le tran-

satlantique prochain, pour s'entasser dans l'entrepont : voilà l'émigrant. Il part de Pologne, de Hongrie, d'Italie, d'Espagne, d'Irlande : naguère, l'Allemagne fournissait aussi son contingent, qui s'est élevé jusqu'à deux cent mille individus par année. On les retrouve ayant fait souche, principalement chez les Américains du Nord. Aujourd'hui, l'exode germanique est tari : les Allemands qui s'éloignent voyagent en wagons confortables, ou retiennent des cabines dans les grands « liners ». Techniciens ou commerçants, ils vont au loin arrondir le patrimoine économique de la plus grande Allemagne; pendant que de pauvres hères étrangers, en nombre croissant, viennent demander à l'industrie et à l'agriculture allemandes des salaires qui enrichissent encore les capitalistes teutons; car l'émigrant est une source de prospérité pour le pays où il se rend et une cause d'appauvrissement pour la patrie qu'il abandonne, frustrée du fruit de son travail.

Jusqu'à présent, grâce à cet afflux de l'extérieur, grâce surtout à l'hygiène et au confort qui ont allongé la durée de la vie, la population, en Allemagne, continue à augmenter chaque année de près d'un million d'âmes. Aussi, les prévisions logiques sont que l'effort d'hier lui a préparé des lendemains grandioses.

S'il en était autrement, si le travail persévérant et discipliné devenait stérile, si la science faisait faillite à ses applications, si les ports que l'on élargit, les puits de mine que l'on creuse, les rails qu'on ajoute aux rails, les cheminées qui montent, les écoles techniques nouvelles que l'on ouvre, les travailleurs de tous pays que l'on embauche, les grandes entreprises

que l'on poursuit, les agences d'exportation qui se multiplient, si tout cela devait aboutir à une diminution de vitalité économique, ce n'est point un déclin que nous enregistrerions, mais, à bref délai, la ruine et l'effondrement; car le capital enfoui dans l'industrie s'évanouit quand la production s'arrête.

Mais quel est l'homme sensé qui oserait dire qu'une telle éventualité est proche, alors que les raisonnements et les faits concourent à démontrer que ce pays n'a point encore achevé sa croissance?

Cependant, comme rien n'est éternel, une phase viendra, dans un avenir indéterminé, où l'hégémonie allemande fléchira sous la poussée de peuples nouveaux. Les Allemands calculent qu'il leur faudra un jour lutter pour l'existence, contre les Slaves.

Napoléon a dit, à Sainte-Hélène, que, soixante ans après lui, l'Europe serait républicaine ou cosaque. Les Cosaques sont en retard sur la prédiction, parce que le génie latin de l'Empereur n'avait pas prévu l'Allemagne; mais, tôt ou tard, les Cosaques viendront.

Une loi, dont la cause est inconnue, mais l'effet inexorable, pousse les peuples vers l'ouest, comme la gravité précipite l'eau du fleuve vers la mer. On chercherait vainement, dès les premières lueurs de l'histoire, une exception à cette règle. Les invasions, comme les théocraties, sont venues de l'Orient; et, toutes les fois que des volontés humaines ont voulu leur faire rebrousser chemin, elles ont échoué. Les généraux d'Alexandre n'ont pu maintenir son empire oriental; les Romains, maîtres de tout l'Occident, ne purent jamais mordre pleinement sur l'Asie, et ce sont

les Barbares asiatiques qui les submergèrent. L'empire de Charlemagne s'est disloqué, aussitôt la mort de son fondateur; les Croisades ont avorté, en dépit du concours de l'Église et des grands chefs guerriers de l'Occident. Le seul domaine où la papauté latine ait implanté sa souveraineté morale, au nord-est de l'Europe, a été violemment démembré. Les conquérants invincibles, Charles XII, Napoléon, ont trouvé en Russie la mort ou l'irrémédiable désastre. Maint historien de nos jours veut voir, dans l'écrasement des Russes par les Japonais, une confirmation de la loi à laquelle tous les peuples sont soumis, hors les Anglais, à qui la maîtrise des mers a conféré jusqu'ici le don d'ubiquité et d'invulnérabilité.

Marchant toujours vers l'ouest, les individus les plus aventureux de tous les pays ont franchi l'Atlantique; et là, se fondant comme des métaux différents dans un creuset unique, ils ont constitué ces États-Unis du Nord, qui domineront bientôt l'Amérique entière, et regardent avec dédain tout ce qui n'est pas yankee. Vue des skyscrapers de New-York, l'antique Europe semble un manteau d'arlequin, tissu de peuples toujours prêts à s'entretuer, au grand plaisir du spectateur américain. Nous lui apparaissons comme apparaît à nous-mêmes cette péninsule balkanique qui fait tant parler d'elle. Ceux de là-bas, auxquels le tourbillon des affaires laisse le temps d'observer, peuvent distinguer la façade encore imposante, quoique lézardée du vieux monument latin, progressivement imprégné d'infiltration teutonne. Derrière l'édifice germanique qui se dresse de plus en plus haut, le slavisme dans ses immensités brumeuses; et plus loin, les réserves

innombrables des Jaunes. Enfin, tout au fond, miroite une bande brillante, le Japon, que Jonathan ne regarde point sans émoi.

Mais voici que se montrent des vapeurs légères, produits et fléaux de la civilisation, qui se rassemblent en nuages sinistres sur divers points de l'horizon : c'est l'alcool dévastateur. Déjà il a anéanti l'Indien du Far-West, ravagé le Mexique, détruit des millions de nègres en Afrique, atrophié des provinces entières en Europe. D'une génération de colosses, l'alcool, en quelques années, fait une race d'avortons. Par les maux qu'il a produits on peut calculer ceux que sa diffusion engendrera. Successivement, la plupart des peuples deviennent sa proie. Si jamais la marche vers l'Ouest est arrêtée, c'est que la résistance de populations sobres — s'il en reste alors — arrêtera les pas titubants des envahisseurs.

Lorsque Guillaume II a dit que le monde appartiendra aux tempérants, on a pu croire à une boutade; c'était une parole profondément vraie. Les grands meneurs d'affaires le savent et ne boivent que de l'eau. L'énigme est de deviner quels peuples auront le courage de se défendre contre l'alcool.

Dans la nature, les êtres sont soumis aux conditions extérieures qui les font se développer, vivre ou disparaître. L'homme fait exception. Il n'est pas seulement esclave de son atmosphère, il est, en plus, victime de ses penchants. Là est l'espoir de l'Allemagne quand elle considère la Russie, où l'État se charge de propager lui-même la funeste boisson; et le pangermanisme se flatte que rien n'entravera sérieusement sa marche vers l'Ouest.

Table des Matières

PREMIÈRE PARTIE. — LES RESSOURCES

I. — L'Allemand

La lutte par le fer et le travail. — La science appliquée. — La naissance de l'orgueil. — Les Pangermanistes. — L'individu absorbé par la collectivité. — Le culte des grands hommes. — Comment l'Allemand se distrait. — Comment il voyage. — Quel avenir il entrevoit 1

II. — Le sous-sol

La répartition des bassins houillers et des lignites. — Le bassin rhénan-westphalien. — Gelsenkirchen, Hibernia, Harpener. — Le minerai de fer. — A gauche du Rhin. — Une mine française en Allemagne. — Les puits Frédéric-Henri. — Rôle de la distillation de la houille. — Le syndicat des charbons à Essen. — Ecole de mineurs d'Essen. — Les réserves pour l'avenir . . 10

III. — Le sous-sol (*suite*)

En Silésie. — Breslau. — La houille et les minerais. — L'Ecole des mines de Freyberg. — La potasse en Prusse. — Les gisements nouveaux d'Alsace. — Le statut de l'exploitation des mines de potasse. — Le *Kalisyndicat*. 30

IV. — Le sol

Chiffres croissants de la production agricole. — La sucrerie de betterave née en France. — Prodigieux développement de la fabrication du sucre en Allemagne. — La culture des tourbières. — Le troupeau allemand. — L'Empereur agronome. 40

V. — L'argent

Le travail ordonné source d'un abondant capital. — L'appui des banques. — D'où viennent les subventions? — Le patriotisme des écus. — L'accroissement de la fortune allemande. — 50 milliards de revenus? — Conséquences mondiales de cette opulence 50

DEUXIÈME PARTIE. — L'OUTILLAGE

I. — Les villes

Leur développement excessif. — Hygiène, industrie et commerce. — Les créations nouvelles à Leipzig. — La Bibliothèque de l'Empire. — Le nouveau Berlin. — Charlottenbourg et son Technicum supérieur. — La grande revue d'automne. — Un drame au café 59

II. — Le Rhin

La plus belle voie navigable d'Europe. — Son extension jusqu'à Strasbourg, puis jusqu'à Bâle. — Les ports du Rhin. — Strasbourg et Kehl. — Mannheim. Ruhrort premier port du monde. — Les bassins de trafic et les bassins industriels. — La Bourse de la Batellerie à Ruhrort. — Le bon marché des frets fluviaux 76

III. — Les canaux

Insuffisance des voies ferrées. — La discussion du canal Rhein-Herne. — Audace extraordinaire de cette conception. — Son mode d'exécution. — Conséquences économiques. — Le barrage d'alimentation du Rheinland. — Les agrandissements du canal de Kiel. — L'utilisation pratique de la force des marées près de Hambourg 95

IV — Les chemins de fer

Leurs allongements annuels. — Les gares récentes. — Une nouvelle gare au centre de Berlin. — Les aménagements de la grande gare de Leipzig. — L'électrification des voies ferrées de Leipzig à Berlin. — Le pont de l'île de Rugen. — Les lignes stratégiques. — Leur effroyable capacité de transport.. 109

V. — Le Deutsches Museum

Une vaste conception. — L'histoire en action du travail humain. — Le logis provisoire du Deutsches Museum. — Le palais définitif. — L'empereur l'inaugure. — Les libéralités abondent. — Apothéose des savants allemands. — Le Français invente; l'Allemand en profite. — Conférences et voyages d'instruction. — Le Werkbund. — La bière à Munich.. 116

TROISIÈME PARTIE. — LA PRODUCTION

I. — L'usine

Ce que nous avons à y apprendre. — Les grandes unités. — La spécialisation. « Mieux vaut un qui sait que cent qui cherchent. ». — La recherche des produits nouveaux. — Infériorité de la méthode anglaise. — Comment on est reçu dans les usines 137

II. — La métallurgie

A pas de géant. — Les grandes sociétés métallurgiques. — Krupp. — Gelsenkirchen. — Phénix. — Deutsch-Luxemburg. — Les Mannesmann. — La câblerie Felten et Guilleaume. — Les centrales de force et de lumière. — Les forges de Borsig en Silésie 146

III. — Thyssen

Modestes débuts. — L'usine de Mulheim-sur-Ruhr et ses agrandissements. — Les grandes forges et aciéries de Deutscher Kaiser. — Les charbonnages de Thyssen. — Son port d'Alsum. — Sa flotte fluviale. — Ses gisements et ses recherches de minerais sur la Sarre, en Lorraine, en Normandie, dans le Caucase. — Sa fabrique de ciments. — Ses participations et ses contrôles. — La banque de Mulheim. — Sa personnalité. 159

IV. — L' « A. E. G. »

La plus grande Société industrielle d'Europe. — Sa fondation en 1883. — Ses dix usines. — L'atelier des grosses machines électriques. — La fabrique des petits appareils. — La peinture mécanique. — Le hall des turbines à vapeur. — Les centrales d'énergie et de lumière. — Les entreprises de l'A. E. G. 167

V. — La Badische Anilin und Soda Fabrik

Les fabriques de matières colorantes. — Diversité de leurs produits. — La synthèse chimique remplace les produits naturels. — Conséquence mondiale de cette révolution. — Les uniformes de nos soldats tributaires de l'Allemagne. — Prospérité de la Badische. — Ses institutions ouvrières. — Colonies et sanatoriums. — Comment sont traités les employés. 183

V. — Les films

Leur origine française. — La fabrication intensive de Greppin. — Comment s'obtient le film cinématographique. — Soins minutieux. — L'outillage et le personnel. — Autres industries. — Les instruments de musique. — Les textiles. — Quantité mais non qualité. 195

VI. — L'Exposition de Leipzig

Après Dresde, Leipzig. — Beaucoup d'Allemands et d'étrangers, pas de Français. — Le palais du ciment armé. — Nouveaux matériaux. — L'outillage des entrepreneurs. — La lutte contre la poussière. — Les progrès de l'éclairage. — L'art allemand. — L'hygiène avant tout. 205

QUATRIÈME PARTIE. — L'EXPANSION

I. — Les ports

Le rang de Hambourg parmi les ports du monde. — Ses agrandissements ininterrompus. — Le tunnel sous l'Elbe. — Les nouveaux immeubles. — Méthode suivie pour creuser les nouveaux bassins. — Les autres ports : Cuxhaven, Danzig, Stettin, Emden, Brême. 215

II. — La flotte

L'*Imperator* appareille. — Embarquement expéditif. — Ses aménagements. — La piscine étrusque. — Le *Vaterland* est plus grand encore. — Et après le *Vaterland* ? — Les nouvelles installations de Blohm et Voss. — Leur grue de 250 tonnes. — L'Association allemande des constructeurs de navires. — La Hamburg-Amerika-Linie. — Le premier grand navire à moteur Diesel. 228

III. — Les colonies

L'Allemagne dit : il me faut des colonies — et prépare son avenir colonial. — L'exportation à Hambourg. — Précision mathématique. — Peut-on l'imiter ? — Rôle des colonies actuelles. — L'Institut des maladies tropicales. — La puissance des associations coloniales. — Où se dévoilent les visées allemandes. 245

LES FRANÇAIS EN ALLEMAGNE

Leur petit nombre. — Les consuls apparaissent et disparaissent. — Industries françaises sur le sol allemand. — Nos jeunes compatriotes en Allemagne. — Les voyages collectifs du *Journal d'Allemagne*. — Belle harangue d'un Français à Hambourg. 260

LA MARCHE VERS L'OUEST

Ascension ou apogée ? — Les luttes futures. — Vains efforts de l'humanité pour retourner vers l'Est. — L'Europe vue de New-York. — L'alcool perturbateur. — La voie est-elle libre vers l'Ouest ? 268

IMPRIMERIE DE J. DUMOULIN, A PARIS — 670.9.19

La Bibliothèque
Université d'Ottawa

Echéance

Celui qui rapporte un volume après la dernière date timbrée ci-dessous devra payer une amende de cinq sous, plus un sou pour chaque jour de retard.

The Library
University of Ottawa

Date due

For failure to return a book on or before the last date stamped below there will be a fine of five cents, and an extra charge of one cent for each additional day.

MAR 3 1969

[redacted]

JAN 30 1970

a39003 004561485b

HC 286 .C3 1919
CAMBON, VICTOR.
DERNIERS PROGRES DE L.

CE HC 0286
.C3 1919
COO CAMBON, VICT DERNIERS PRO
ACC# 1119619